

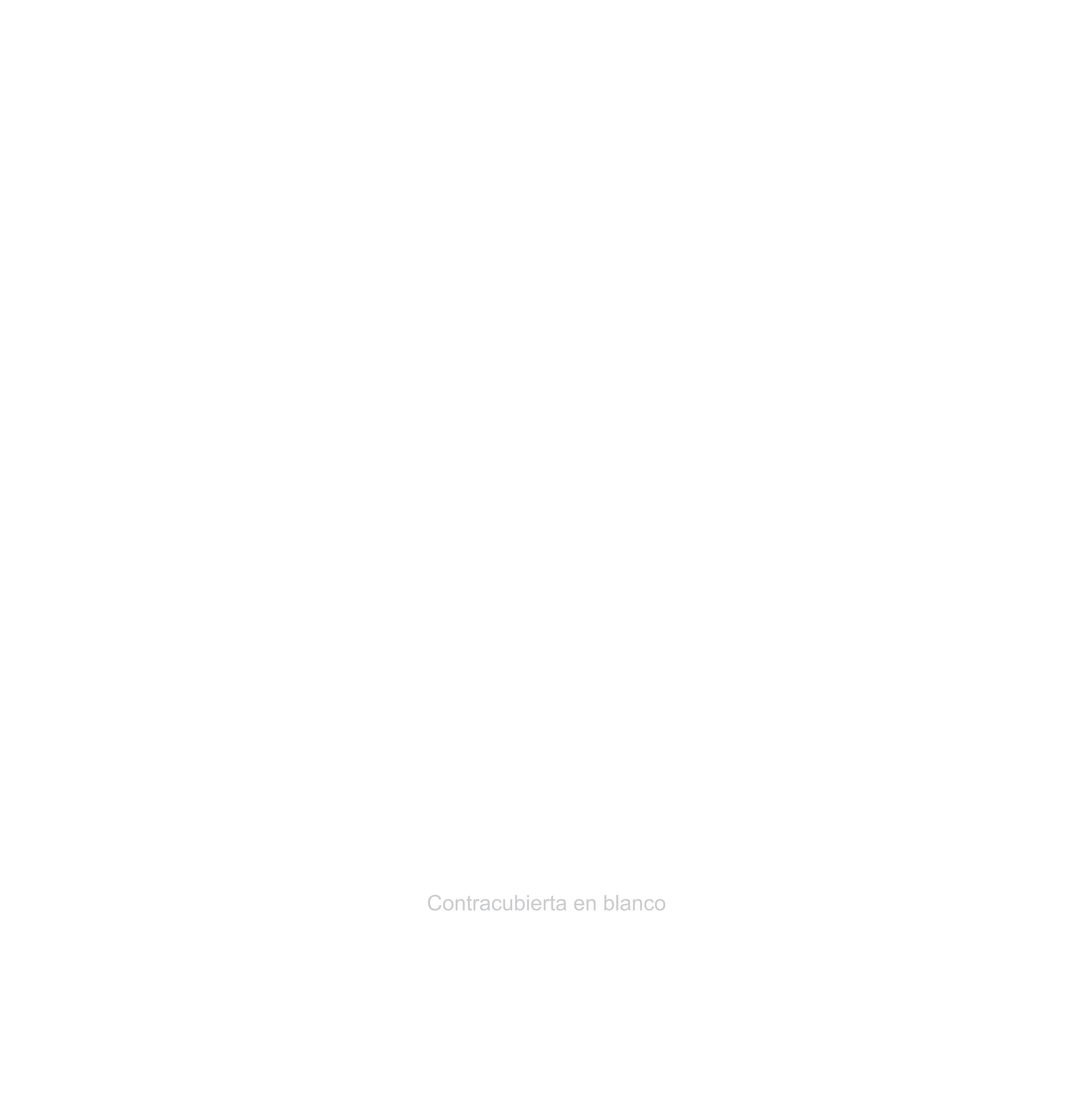
Innovación en el mantenimiento de baterías

celltron® ULTRA

Analizador universal de baterías estacionarias

Para la comprobación de las baterías estacionarias que se utilizan en los sectores de los sistemas SAI, las unidades de alimentación y las telecomunicaciones

MANUAL DE INSTRUCCIONES


Contracubierta en blanco

Contenido

Capítulo 1: Introducción

Este manual facilita las instrucciones de funcionamiento del analizador universal de baterías estacionarias Midtronics Celltron® ULTRA. Estas instrucciones le ayudarán a configurar adecuadamente el analizador, a seleccionar los parámetros de prueba, a realizar las pruebas y a gestionar los datos. También se proporciona la información para el mantenimiento, la garantía y el servicio del producto.

NOTA: el analizador y el manual utilizan la palabra “vaso” cuando se hace referencia a un monobloque, que puede contener de 1 a 8 celdas.



Seguridad

IMPORTANTE: lea este manual de instrucciones antes de utilizar el analizador.

AVISO: para evitar descargas eléctricas durante la comprobación de los vasos, respete los procedimientos de seguridad de su empresa y las siguientes recomendaciones generales.

- Use gafas de protección o una careta de soldador.
- Use guantes protectores de goma.
- Use un mono o mandil protector.
- Realice únicamente las tareas de mantenimiento adecuadas a su formación.
- Durante la prueba, no desconecte los cables de la batería de los sistemas de alimentación sin autorización.
- No se sitúe dentro de un circuito eléctrico.
- Evite el contacto simultáneo entre el vaso y los bastidores, soportes o aparatos que puedan estar conectados a tierra.
- No utilice el Celltron ULTRA con el cargador de baterías (adaptador de CA) montado.
- Los bornes, los terminales y los accesorios de las baterías contienen plomo y compuestos de plomo, productos químicos de los que se sabe que producen cáncer, malformaciones congénitas y otros daños reproductivos. **Lávese las manos después de manipularlos.**

Sobre el analizador

El Celltron ULTRA lleva a cabo pruebas de conductancia en las baterías estacionarias que se utilizan en los sistemas SAI, las unidades de alimentación y el sector de las telecomunicaciones. Sus avanzadas herramientas de análisis y gestión de datos se han diseñado para un uso universal en las aplicaciones siguientes, con independencia de la configuración:

Sistemas SAI de 120, 220/240, 480, 600 voltios

Utilidades de alimentación (conmutación, SCADA, etc.)

Proveedores de servicios de telecomunicaciones de –48/+24 voltios

Oficinas centrales de telecomunicaciones de –48/+24 voltios

Distribución de TV

El analizador presenta una pantalla LCD gráfica con retroiluminación, un polímetro digital (DMM, del inglés *digital multimeter*) y una tarjeta de memoria flash SD (Secure Digital) para el almacenamiento y la transferencia de datos a un ordenador. El software del analizador incluye un menú basado en iconos y en los datos precargados de más de 200 modelos de baterías para agilizar las pruebas y mantener los registros.

Capacidad de prueba

El Celltron ULTRA prueba las baterías de plomo-ácido de 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 y 16 V. El analizador puede comprobar las baterías que estén alimentando una carga (en servicio) o que no estén proporcionando alimentación (fuera de servicio).

Mediciones

El analizador mide el estado de los vasos tomando como referencia su voltaje y su conductancia. Expresa la conductancia en mhos (℧). El amperio-hora (Ah) es la unidad típica para la medida de la capacidad de los vasos, pero la medición se hace difícil si se desconoce la carga a la que los vasos suministran la alimentación. Midtronics recomienda comparar los resultados de las pruebas con un valor de conductancia de referencia. Para obtener más información acerca de cómo establecer un valor de referencia, consulte el Capítulo 3.

Rango de pruebas

El analizador tiene un rango operativo de 0 a 20.000 S. Este rango incluye los vasos que tienen una capacidad de reserva de 5 a 6.000 Ah aproximadamente.

Almacenamiento de datos

La tarjeta de memoria SD del analizador puede guardar los resultados de 480 pruebas por cadena para hasta 500 cadenas. En las tablas 1 y 2 se muestra el número máximo de vasos que se pueden comprobar, dependiendo del número de bornes del vaso y de bandas que se examinen.

Tabla 1: Número máximo de resultados de pruebas almacenados (sólo vasos)

Número de bornes de vaso	Número máximo de vasos
2	480
4	240
6	160
8	120

Tabla 2: Número máximo de resultados de pruebas almacenados (vasos y 1 banda)

Número de bornes por vaso	Bandas totales para una configuración de 1 banda	Número máximo de vasos
2	1	240
4	2	120
6	3	80
8	4	60

Tabla 3: Número máximo de resultados de pruebas almacenados (vasos y 2 bandas)		
Número de bornes por vaso	**Bandas totales para una configuración de 2 bandas**	**Número máximo de vasos**
2	2	120
4	4	60
6	6	40
8	8	30

Accesorios del kit

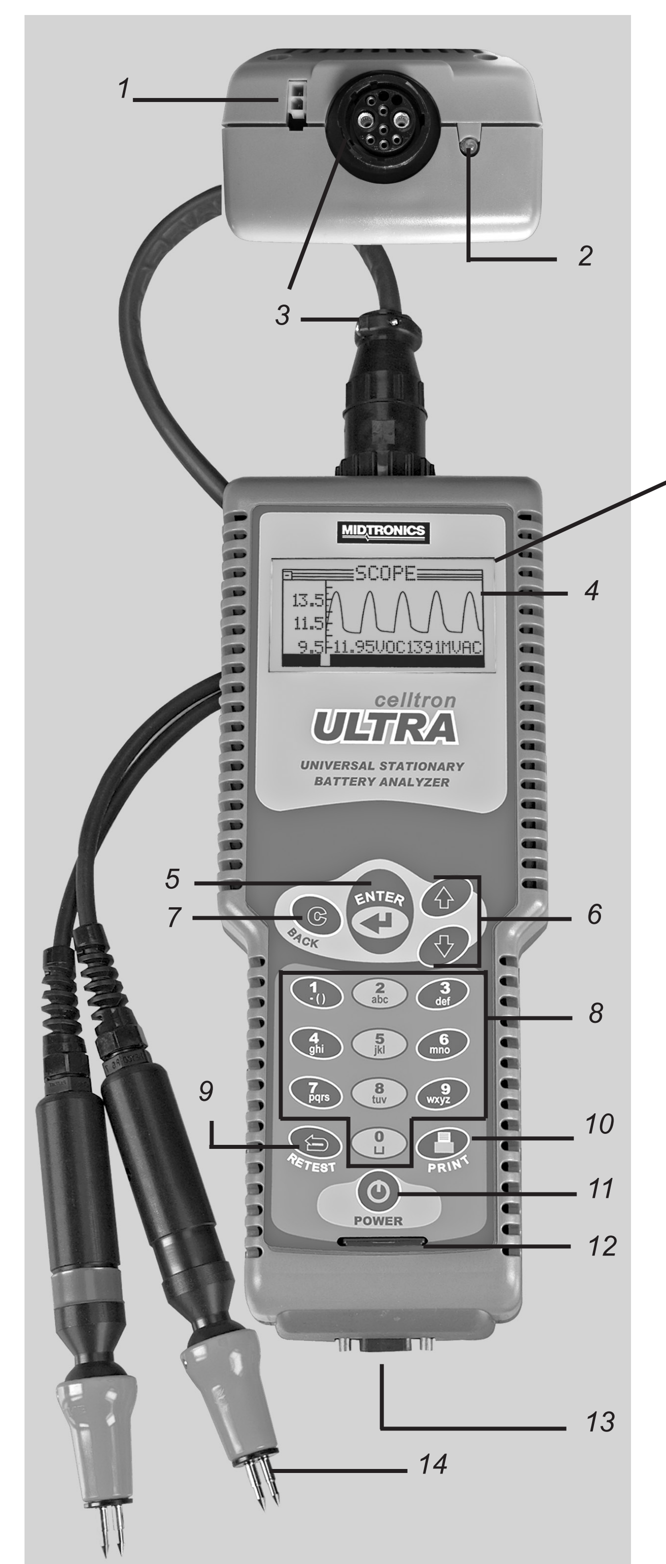
Elemento	Descripción
DuraClamps	Cables con pinzas de 127 mm (5 pulg.) y 50,8 mm de abertura (2 pulg.) para los bornes de vaso grandes
DuraProbes	Cables con electrodos de 152,4 mm (6 pulg.) con cabeza giratoria y electrodos de 27,7 mm (0,5 pulg.) para el contacto rápido con los bornes de vaso grandes
Kit extensor de electrodos	Electrodos iluminados para aumentar la visibilidad en los armarios y en los bastidores de vasos confinados
Sensor infrarrojo digital de temperatura	Mide la temperatura de los vasos en grados Celsius o Fahrenheit
Lector de tarjetas de memoria SD	Transfiere los datos de las pruebas a un ordenador a través de un puerto USB
Impresora Midtronics con adaptador de CA (120 V CA, 60 Hz)	Impresora de mano con receptor de infrarrojos para los datos que transmite el Celltron ULTRA; incluye un cargador de baterías (salida 10,2 V CC, 800 mA) para recargar las baterías de NiMH de la impresora
Receptor de infrarrojos (IR) y CD con el software para el ordenador	Receptor de infrarrojos, que se acopla a un puerto en serie del ordenador, y el software, para ver y guardar los datos de las pruebas en un PC
Adaptador de CA, 120 V CA, 60 Hz (Adaptador opcional: 110 a 240 V CA, 50/60 Hz)	Cargador para el conjunto de baterías internas de NiMH del analizador (salida 12 V CC, 100 mA)
Conjunto de baterías de NiMH de repuesto	9,6 V, 1800 mAh
Lámparas de repuesto para el extensor	Las lámparas se pueden cambiar: extráigalas, limpie la superficie con un trapo mojado en alcohol y coloque las lámparas nuevas

Si necesita asistencia técnica o adquirir piezas de repuesto, llame al servicio de atención al cliente de Midtronics. (Consulte “Patentes, Garantía limitada, Asistencia”.)

Capítulo 2: Descripción

Pantalla, teclado y conexiones

NOTA: para ahorrar energía, el analizador se apaga aproximadamente 2 minutos después de estar inactivo.

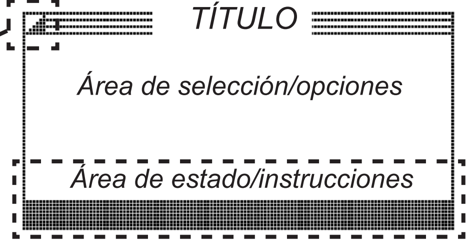


1 **Conector para el cargador del conjunto de baterías de NiMH**

2 **Transmisor de infrarrojos (IR) de los datos**
Envía los datos de las pruebas a una impresora de infrarrojos o a un ordenador que tenga un cable IrDA opcional y su software

3 **Conector para los cables de las pinzas o de los electrodos**

4 **Pantalla** (muestra el osciloscopio)



5 **Tecla ENTER**
Púlsela para seleccionar los elementos y pasar a la siguiente pantalla

6 **Teclas FLECHA**
Púlselas para desplazarse a las selecciones preestablecidas o para resaltar los menús (🡅 para desplazarse hacia la izquierda por los iconos y 🡇 para desplazarse a la derecha)

7 **Tecla BACK (Atrás) (C)**
Púlsela para borrar o cancelar las entradas o ir hacia atrás

8 **Teclas alfanuméricas**
Púlselas para **introducir** las selecciones o los nombres definidos por el usuario en las pantallas que permiten la introducción directa de datos

9 **Tecla RETEST (Volver a probar)**
Púlsela para repetir la prueba realizada a un juego de bornes de vaso o a una banda inmediatamente después de haberlos comprobado.

10 **Tecla PRINT (Imprimir)**
Púlsela para enviar los datos de las pruebas a la impresora de infrarrojos

11 **Botón POWER (Encendido/apagado)**

12 **Tarjeta SD (Secure Digital)**
Almacenamiento en memoria extraíble de los datos de las pruebas

13 **Conector en serie**
Para el lector de código de barras opcional

14 **Conjunto de cables DuraProbe**

Pantallas de selección

De forma predeterminada, al encender el analizador aparecerá la pantalla del último menú seleccionado. Para volver al Menú princip, pulse la tecla **BACK** cuando aparezca cada submenú.

El Menú princip tiene seis menús: AJUSTE BATERÍA, PRUEBA, REPORTE, AJUSTE UTILID, DMM (polímetro digital) y GERENCIA BATERÍAS. Los menús presentan varios submenús u opciones que le ayudarán a configurar el analizador para hacer las pruebas, automatizar parte de los procesos de prueba y gestionar los datos de las pruebas. La configuración incluye ciertos ajustes predeterminados de fábrica que se pueden sobrescribir con el teclado. Si desea obtener más información, consulte los apartados del manual sobre la selección de utilidades y parámetros de prueba. Las teclas que se utilizan para introducir los datos dependen del tipo de selecciones que aparezcan. Existen cuatro tipos.

Iconos de menú

Un icono de menú es una representación gráfica de una función que se puede seleccionar y utilizar, como el icono AJUSTE BATERÍA del Menú princip.

Para seleccionar un icono, utilice las teclas **FLECHA** (🡅 o 🡇) para marcarlo y pulse la tecla **ENTER**. Para volver al menú anterior, pulse la tecla **BACK**.

Listas desplazables

Las listas desplazables contienen elementos que se extienden por encima y por debajo de la pantalla o del recuadro de selección que los contiene. Para indicar que hay más elementos, aparecen los símbolos ⬍ a la derecha del primer elemento de la lista. Para seleccionar en una lista, utilice las teclas **FLECHA** para moverse hasta el elemento y pulse **ENTER**.

Casillas de verificación

Las listas que se ajustan a la pantalla tienen casillas de verificación delante de cada elemento. Utilice las teclas **FLECHA** para marcar la casilla situada junto a la opción elegida o utilice las teclas numéricas para introducir el número del elemento. Pulse **ENTER** para seleccionar.

Selecciones alfanuméricas

Algunas selecciones requieren que utilice el teclado alfanumérico. Estas selecciones “definidas por el usuario” se indican mediante una línea horizontal parpadeante (cursor) a la derecha del último carácter. Acceda al carácter, símbolo o número que desee pulsando rápidamente su tecla todas las veces que sea necesario. Si se detiene, el cursor se desplazará a la derecha. Para retroceder y eliminar un carácter, pulse la tecla **BACK**. Para introducir un espacio en blanco entre dos caracteres, pulse la tecla ␣ dos veces. Pulse **ENTER** cuando termine.

Estructura de los menús

En este apartado se describe la estructura de los menús mediante tres diagramas que le ayudarán a navegar por las pantallas. Los elementos que se pueden seleccionar aparecen en mayúsculas o en negrita y los títulos de las pantallas, en cursiva.

Los Capítulos 4 y 5 ofrecen una información más detallada sobre cómo seleccionar las opciones y verificar los parámetros.

Menú princip (icono de menú)

- **AJUSTE BATERÍA** (icono de menú)
  El menú AJUSTE BATERÍA muestra las opciones para ajustar nuevos parámetros de prueba, comenzar una prueba con los parámetros guardados, borrar los archivos de las pruebas y formatear la tarjeta de memoria.
  - **NUE (VA PRUEBA)** (icono)
    El menú NUE (VA PRUEBA) permite establecer los parámetros de prueba para una cadena. Cuando se selecciona este icono, aparece la pantalla CAMBIAR EL NOMBRE DE LA NUEVA CADENA.
    - *IDENTID. CADENA*
      CAMBIAR EL NOMBRE DE LA NUEVA CADENA
      PRUEBA FÁBRICA (nombre predeterminado)
      Pulse **ENTER** para crear un nuevo nombre de cadena (hasta 500 cadenas).
      - *IDENTID. CADENA* (selección alfanumérica)
        PRUEBA FÁBRICA_
        Un identificador de cadena guarda los parámetros de la prueba, eliminando la necesidad de volver a introducir los datos cada vez que se hace una prueba. El último nombre creado es el nombre predeterminado. Utilice la tecla **BACK** para borrar los caracteres predeterminados, y las teclas alfanuméricas, para crear un nuevo nombre. Pulse **ENTER** para empezar a seleccionar los parámetros de la prueba.
        - *INFO CADENA* (lista desplazable de parámetros)
          [NOMBRE DE LA CADENA NUEVA]
          El nombre de cadena que haya creado aparecerá en la parte superior de la lista de parámetros. El nombre queda resaltado, de modo que puede cambiarlo antes de seleccionar los parámetros de la prueba.

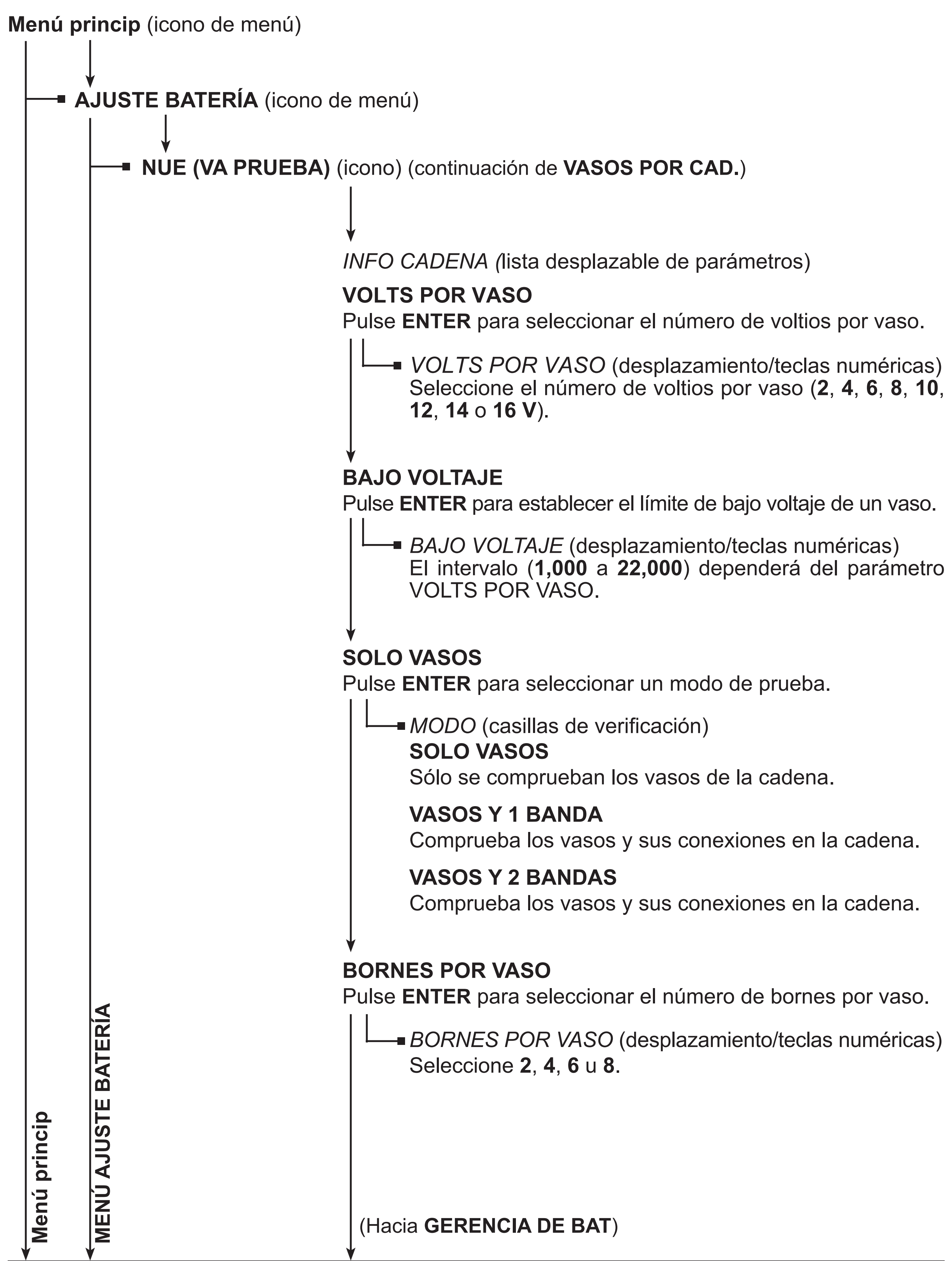
          IDENTID. TÉCNICO 1 (nombre predeterminado)
          Pulse **ENTER** para crear un identificador de técnico de hasta 20 caracteres alfanuméricos. El identificador quedará vinculado al nuevo identificador de cadena.
          - *ELEGIR TÉCNICO* (selección alfanumérica)
            Utilice la tecla **BACK** para borrar los caracteres predeterminados. Utilice las teclas alfanuméricas para crear un nuevo nombre.

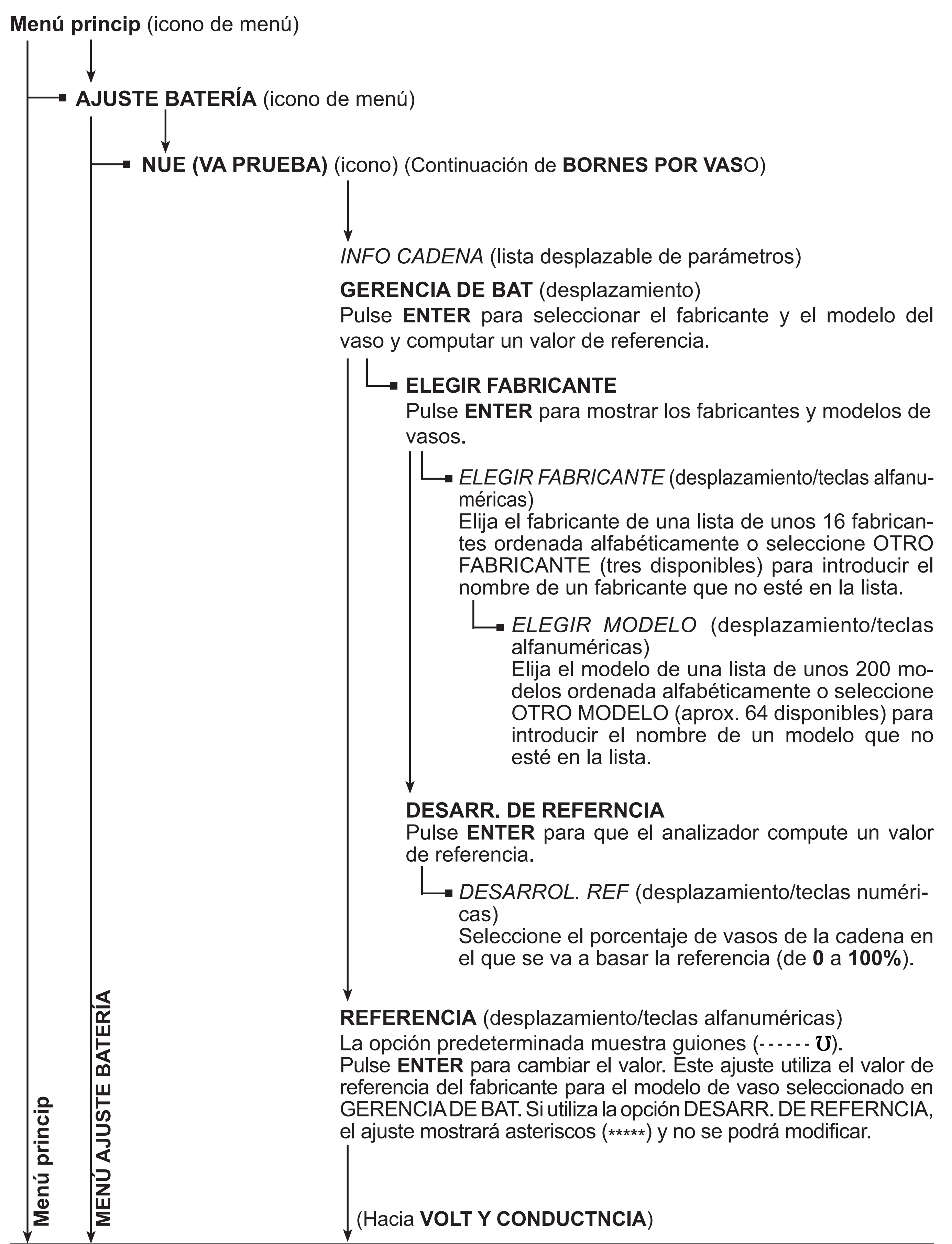
          VASOS POR CAD.
          Pulse **ENTER** para seleccionar el número de vasos que va a comprobar por cadena.
          - *VASOS POR CAD.* (desplazamiento/teclas numéricas)
            El número de vasos que se puedan seleccionar (1 a 480) dependerá de si se prueban SOLO VASOS o VASOS Y 1 BANDA, VASOS Y 2 BANDAS y el número de BORNES POR VASO.

Menú princip

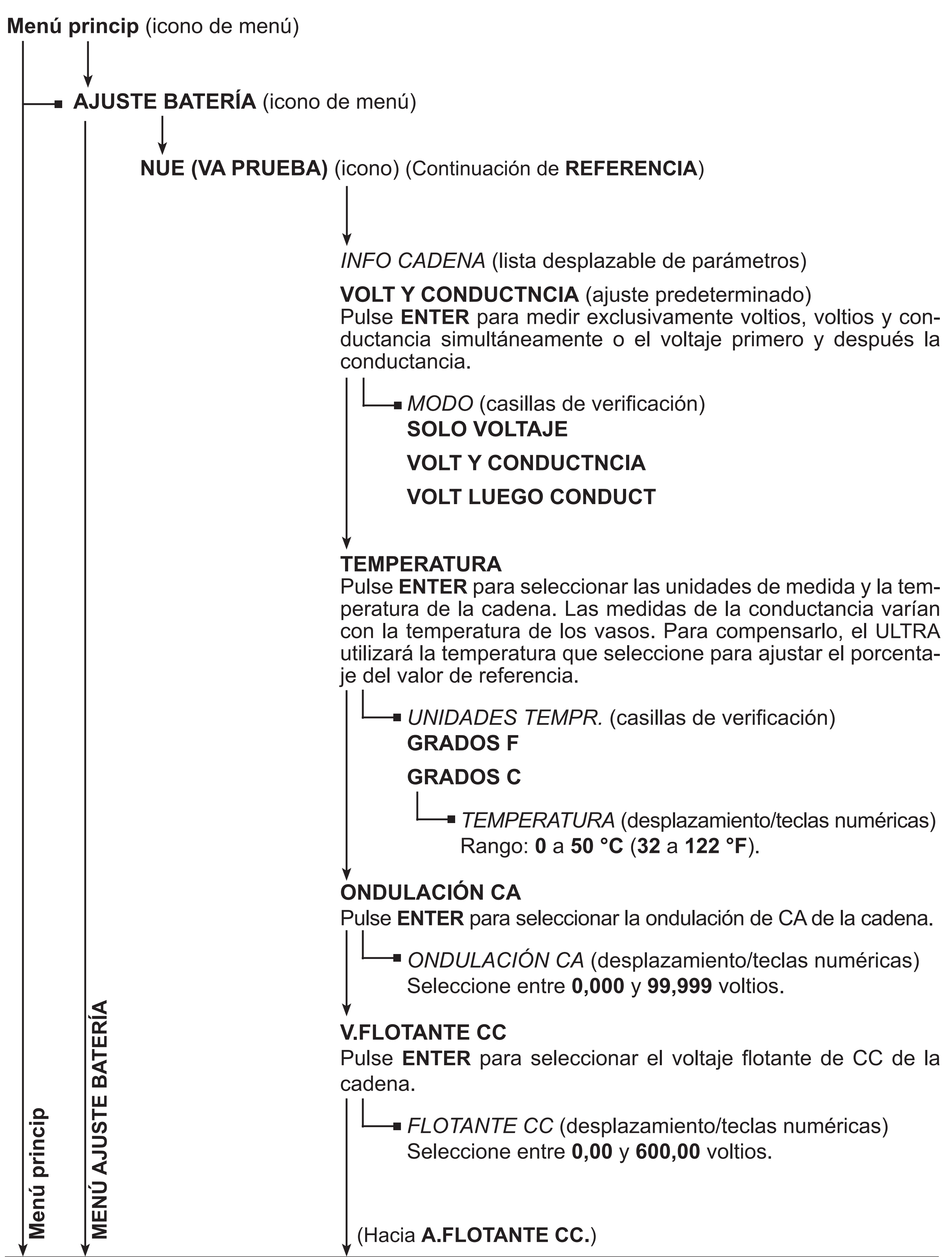
MENÚ AJUSTE BATERÍA

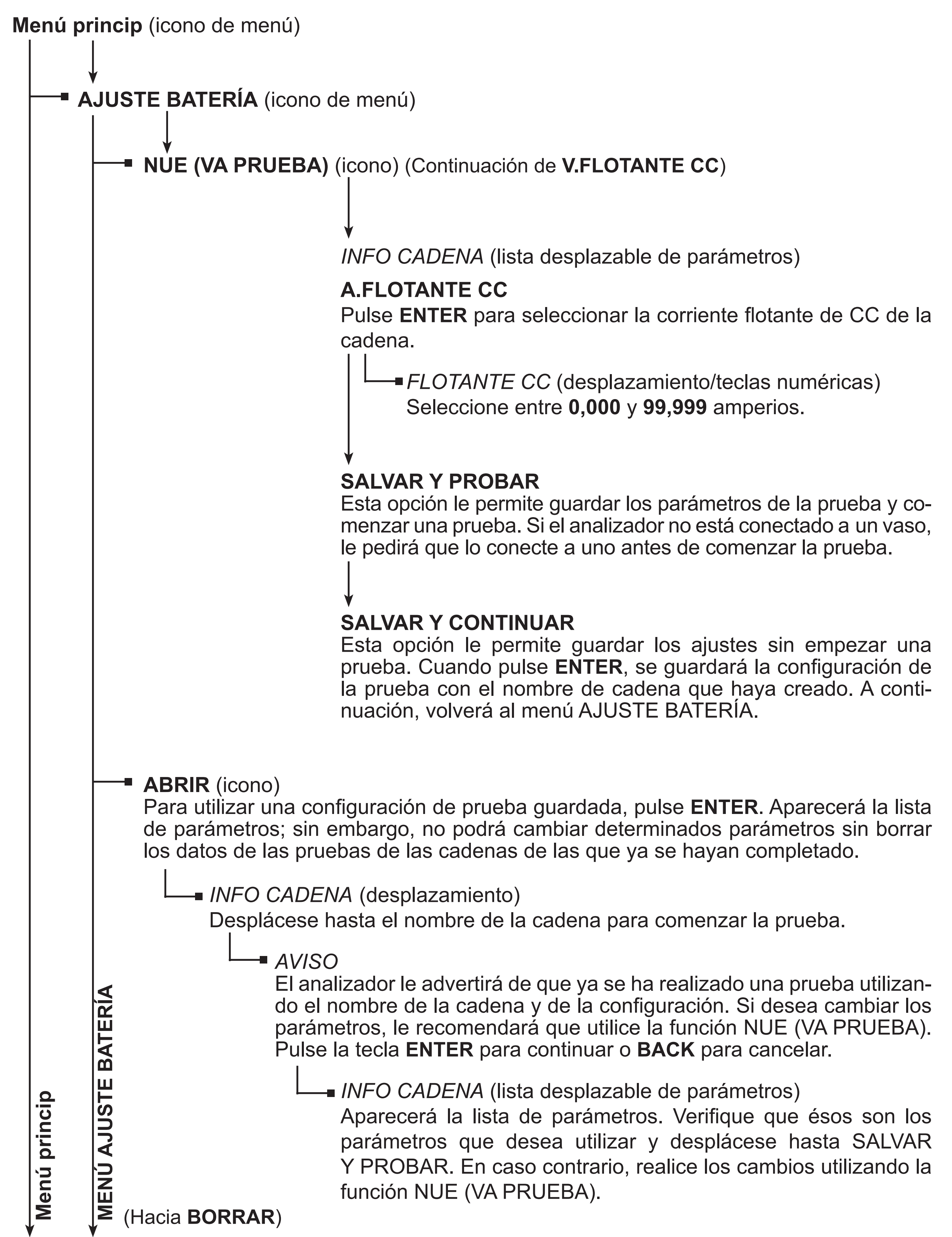
(Hacia **VOLTS POR VASO**)


Menú princip (icono de menú)
AJUSTE BATERÍA (icono de menú)
NUE (VA PRUEBA) (icono) (continuación de **VASOS POR CAD.**)
*INFO CADENA (*lista desplazable de parámetros)
VOLTS POR VASO
Pulse **ENTER** para seleccionar el número de voltios por vaso.
VOLTS POR VASO (desplazamiento/teclas numéricas)
Seleccione el número de voltios por vaso (**2**, **4**, **6**, **8**, **10**, **12**, **14** o **16 V**).
BAJO VOLTAJE
Pulse **ENTER** para establecer el límite de bajo voltaje de un vaso.
BAJO VOLTAJE (desplazamiento/teclas numéricas)
El intervalo (**1,000** a **22,000**) dependerá del parámetro VOLTS POR VASO.
SOLO VASOS
Pulse **ENTER** para seleccionar un modo de prueba.
MODO (casillas de verificación)
SOLO VASOS
Sólo se comprueban los vasos de la cadena.
VASOS Y 1 BANDA
Comprueba los vasos y sus conexiones en la cadena.
VASOS Y 2 BANDAS
Comprueba los vasos y sus conexiones en la cadena.
BORNES POR VASO
Pulse **ENTER** para seleccionar el número de bornes por vaso.
BORNES POR VASO (desplazamiento/teclas numéricas)
Seleccione **2**, **4**, **6** u **8**.
Menú princip
MENÚ AJUSTE BATERÍA
(Hacia **GERENCIA DE BAT**)



Menú princip (icono de menú)
AJUSTE BATERÍA (icono de menú)
NUE (VA PRUEBA) (icono) (Continuación de **BORNES POR VAS**O)
INFO CADENA (lista desplazable de parámetros)
GERENCIA DE BAT (desplazamiento)
Pulse **ENTER** para seleccionar el fabricante y el modelo del vaso y computar un valor de referencia.
ELEGIR FABRICANTE
Pulse **ENTER** para mostrar los fabricantes y modelos de vasos.
ELEGIR FABRICANTE (desplazamiento/teclas alfanuméricas)
Elija el fabricante de una lista de unos 16 fabricantes ordenada alfabéticamente o seleccione OTRO FABRICANTE (tres disponibles) para introducir el nombre de un fabricante que no esté en la lista.
ELEGIR MODELO (desplazamiento/teclas alfanuméricas)
Elija el modelo de una lista de unos 200 modelos ordenada alfabéticamente o seleccione OTRO MODELO (aprox. 64 disponibles) para introducir el nombre de un modelo que no esté en la lista.
DESARR. DE REFERNCIA
Pulse **ENTER** para que el analizador compute un valor de referencia.
DESARROL. REF (desplazamiento/teclas numéricas)
Seleccione el porcentaje de vasos de la cadena en el que se va a basar la referencia (de **0** a **100%**).
REFERENCIA (desplazamiento/teclas alfanuméricas)
La opción predeterminada muestra guiones (------ Ʊ).
Pulse **ENTER** para cambiar el valor. Este ajuste utiliza el valor de referencia del fabricante para el modelo de vaso seleccionado en GERENCIA DE BAT. Si utiliza la opción DESARR. DE REFERNCIA, el ajuste mostrará asteriscos (*****) y no se podrá modificar.
Menú princip
MENÚ AJUSTE BATERÍA
(Hacia **VOLT Y CONDUCTNCIA**)


Menú princip (icono de menú)
AJUSTE BATERÍA (icono de menú)
NUE (VA PRUEBA) (icono) (Continuación de **REFERENCIA**)
INFO CADENA (lista desplazable de parámetros)
VOLT Y CONDUCTNCIA (ajuste predeterminado)
Pulse **ENTER** para medir exclusivamente voltios, voltios y conductancia simultáneamente o el voltaje primero y después la conductancia.
MODO (casillas de verificación)
SOLO VOLTAJE
VOLT Y CONDUCTNCIA
VOLT LUEGO CONDUCT
TEMPERATURA
Pulse **ENTER** para seleccionar las unidades de medida y la temperatura de la cadena. Las medidas de la conductancia varían con la temperatura de los vasos. Para compensarlo, el ULTRA utilizará la temperatura que seleccione para ajustar el porcentaje del valor de referencia.
UNIDADES TEMPR. (casillas de verificación)
GRADOS F
GRADOS C
TEMPERATURA (desplazamiento/teclas numéricas)
Rango: **0** a **50 °C** (**32** a **122 °F**).
ONDULACIÓN CA
Pulse **ENTER** para seleccionar la ondulación de CA de la cadena.
ONDULACIÓN CA (desplazamiento/teclas numéricas)
Seleccione entre **0,000** y **99,999** voltios.
V.FLOTANTE CC
Pulse **ENTER** para seleccionar el voltaje flotante de CC de la cadena.
FLOTANTE CC (desplazamiento/teclas numéricas)
Seleccione entre **0,00** y **600,00** voltios.
(Hacia **A.FLOTANTE CC.**)
Menú princip
MENÚ AJUSTE BATERÍA



Menú princip (icono de menú)

- **AJUSTE BATERÍA** (icono de menú)

  - **NUE (VA PRUEBA)** (icono) (Continuación de **V.FLOTANTE CC**)

    INFO CADENA (lista desplazable de parámetros)

    A.FLOTANTE CC
    Pulse **ENTER** para seleccionar la corriente flotante de CC de la cadena.

    - *FLOTANTE CC* (desplazamiento/teclas numéricas)
      Seleccione entre **0,000** y **99,999** amperios.

    SALVAR Y PROBAR
    Esta opción le permite guardar los parámetros de la prueba y comenzar una prueba. Si el analizador no está conectado a un vaso, le pedirá que lo conecte a uno antes de comenzar la prueba.

    SALVAR Y CONTINUAR
    Esta opción le permite guardar los ajustes sin empezar una prueba. Cuando pulse **ENTER**, se guardará la configuración de la prueba con el nombre de cadena que haya creado. A continuación, volverá al menú AJUSTE BATERÍA.

  - **ABRIR** (icono)
    Para utilizar una configuración de prueba guardada, pulse **ENTER**. Aparecerá la lista de parámetros; sin embargo, no podrá cambiar determinados parámetros sin borrar los datos de las pruebas de las cadenas de las que ya se hayan completado.

    - *INFO CADENA* (desplazamiento)
      Desplácese hasta el nombre de la cadena para comenzar la prueba.

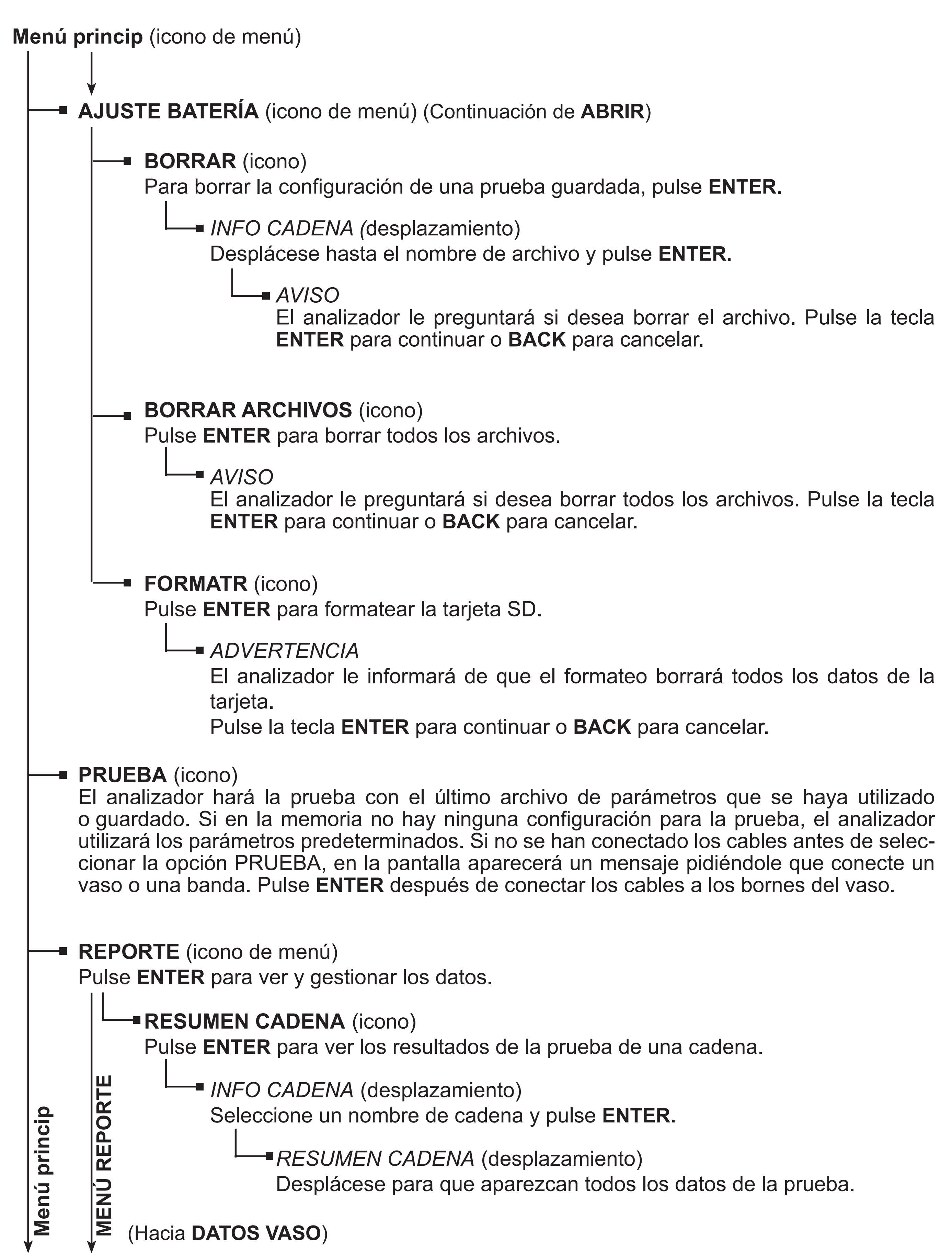
      - *AVISO*
        El analizador le advertirá de que ya se ha realizado una prueba utilizando el nombre de la cadena y de la configuración. Si desea cambiar los parámetros, le recomendará que utilice la función NUE (VA PRUEBA). Pulse la tecla **ENTER** para continuar o **BACK** para cancelar.

        - *INFO CADENA* (lista desplazable de parámetros)
          Aparecerá la lista de parámetros. Verifique que ésos son los parámetros que desea utilizar y desplácese hasta SALVAR Y PROBAR. En caso contrario, realice los cambios utilizando la función NUE (VA PRUEBA).

Menú princip

MENÚ AJUSTE BATERÍA

(Hacia **BORRAR**)



Menú princip (icono de menú)

- **AJUSTE BATERÍA** (icono de menú) (Continuación de **ABRIR**)
  - **BORRAR** (icono)
    Para borrar la configuración de una prueba guardada, pulse **ENTER.**
    - *INFO CADENA (*desplazamiento)
      Desplácese hasta el nombre de archivo y pulse **ENTER**.
      - *AVISO*
        El analizador le preguntará si desea borrar el archivo. Pulse la tecla **ENTER** para continuar o **BACK** para cancelar.
  - **BORRAR ARCHIVOS** (icono)
    Pulse **ENTER** para borrar todos los archivos.
    - *AVISO*
      El analizador le preguntará si desea borrar todos los archivos. Pulse la tecla **ENTER** para continuar o **BACK** para cancelar.
  - **FORMATR** (icono)
    Pulse **ENTER** para formatear la tarjeta SD.
    - *ADVERTENCIA*
      El analizador le informará de que el formateo borrará todos los datos de la tarjeta.
      Pulse la tecla **ENTER** para continuar o **BACK** para cancelar.
- **PRUEBA** (icono)
  El analizador hará la prueba con el último archivo de parámetros que se haya utilizado o guardado. Si en la memoria no hay ninguna configuración para la prueba, el analizador utilizará los parámetros predeterminados. Si no se han conectado los cables antes de seleccionar la opción PRUEBA, en la pantalla aparecerá un mensaje pidiéndole que conecte un vaso o una banda. Pulse **ENTER** después de conectar los cables a los bornes del vaso.
- **REPORTE** (icono de menú)
  Pulse **ENTER** para ver y gestionar los datos.
  - **RESUMEN CADENA** (icono)
    Pulse **ENTER** para ver los resultados de la prueba de una cadena.
    - *INFO CADENA* (desplazamiento)
      Seleccione un nombre de cadena y pulse **ENTER**.
      - *RESUMEN CADENA* (desplazamiento)
        Desplácese para que aparezcan todos los datos de la prueba.

(Hacia **DATOS VASO**)

Menú princip (icono de menú)

- **REPORTE** (icono de menú) (Continuación de **RESUMEN CADENA**)

  - **DATOS VASO** (icono)
    Pulse **ENTER** para ver los resultados de la prueba de los vasos y las bandas.
    - *INFO CADENA* (desplazamiento)
      Seleccione un nombre de cadena y pulse **ENTER.**
      - *BANDA [número/letra]* (desplazamiento)
        VASO [número/letra] (desplazamiento)

  - **TRANSFER** (icono)
    Pulse **ENTER** para transferir los resultados de las pruebas a un ordenador a través del receptor de infrarrojos (IR) y el software para el ordenador incluido en el kit del Celltron ULTRA.
    - *TRANSF. DATOS* (casillas de verificación)
      TRANSF.TODOS DATOS
      Transfiere todos los datos de las pruebas de la memoria.

      ELIGE ARCHIVO (desplazamiento)
      Transfiere los datos de las pruebas de una cadena.

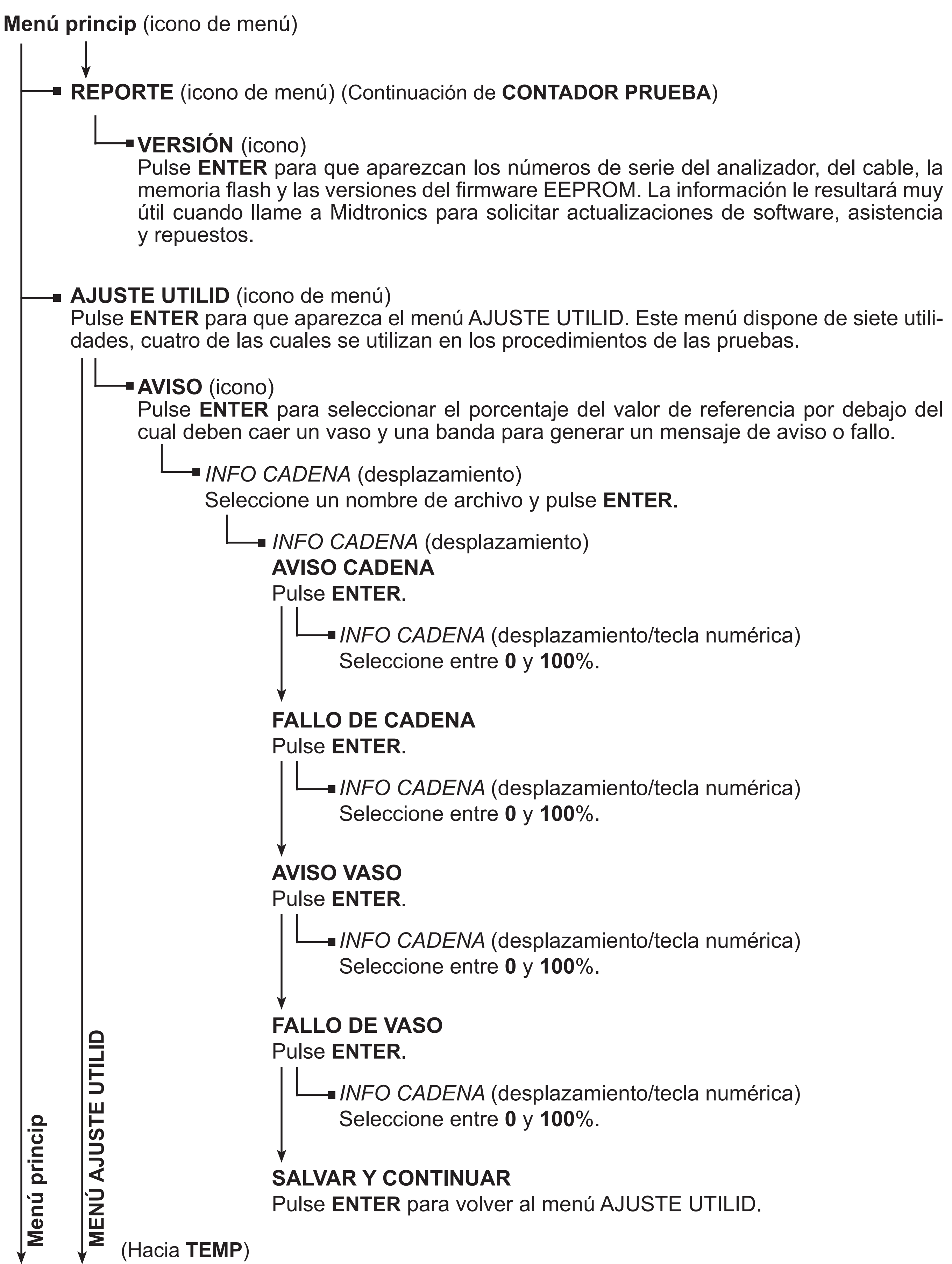
  - **AÑADIR BATERÍA**
    Seleccione esta opción para crear un marcador de posición en los resultados de las pruebas de una batería inactiva o que no esté una vez hayan concluido las pruebas.
    - *INFO CADENA* (desplazamiento)
      Seleccione un nombre de cadena y pulse **ENTER** para que aparezcan los resultados de las pruebas de la cadena.
      - *ID. DE VASO [número/letra]* (desplazamiento)
        Desplácese hasta el número de vaso que siga al que desea insertar un marcador de posición y pulse **ENTER**. Si ha seleccionado el modo de prueba VASOS Y 1 BANDA o VASOS Y 2 BANDAS, también tendrá que añadir un marcador de posición para la banda.
        - *ADVERTENCIA*
          El analizador le pedirá que verifique la ubicación antes de crear el marcador de posición. Pulse la tecla **ENTER** para continuar o **BACK** para cancelar.

  - **CONTADOR PRUEBA** (icono)
    Pulse **ENTER** para ver el número total de pruebas realizadas desde la primera vez que se utilizó el analizador.

(Hacia **VERSIÓN**)

MENÚ REPORTE

Menú princip



Menú princip (icono de menú)

REPORTE (icono de menú) (Continuación de **CONTADOR PRUEBA**)

VERSIÓN (icono)
Pulse **ENTER** para que aparezcan los números de serie del analizador, del cable, la memoria flash y las versiones del firmware EEPROM. La información le resultará muy útil cuando llame a Midtronics para solicitar actualizaciones de software, asistencia y repuestos.

AJUSTE UTILID (icono de menú)
Pulse **ENTER** para que aparezca el menú AJUSTE UTILID. Este menú dispone de siete utilidades, cuatro de las cuales se utilizan en los procedimientos de las pruebas.

AVISO (icono)
Pulse **ENTER** para seleccionar el porcentaje del valor de referencia por debajo del cual deben caer un vaso y una banda para generar un mensaje de aviso o fallo.

INFO CADENA (desplazamiento)
Seleccione un nombre de archivo y pulse **ENTER**.

INFO CADENA (desplazamiento)
AVISO CADENA
Pulse **ENTER**.

INFO CADENA (desplazamiento/tecla numérica)
Seleccione entre **0** y **100**%.

FALLO DE CADENA
Pulse **ENTER**.

INFO CADENA (desplazamiento/tecla numérica)
Seleccione entre **0** y **100**%.

AVISO VASO
Pulse **ENTER**.

INFO CADENA (desplazamiento/tecla numérica)
Seleccione entre **0** y **100**%.

FALLO DE VASO
Pulse **ENTER**.

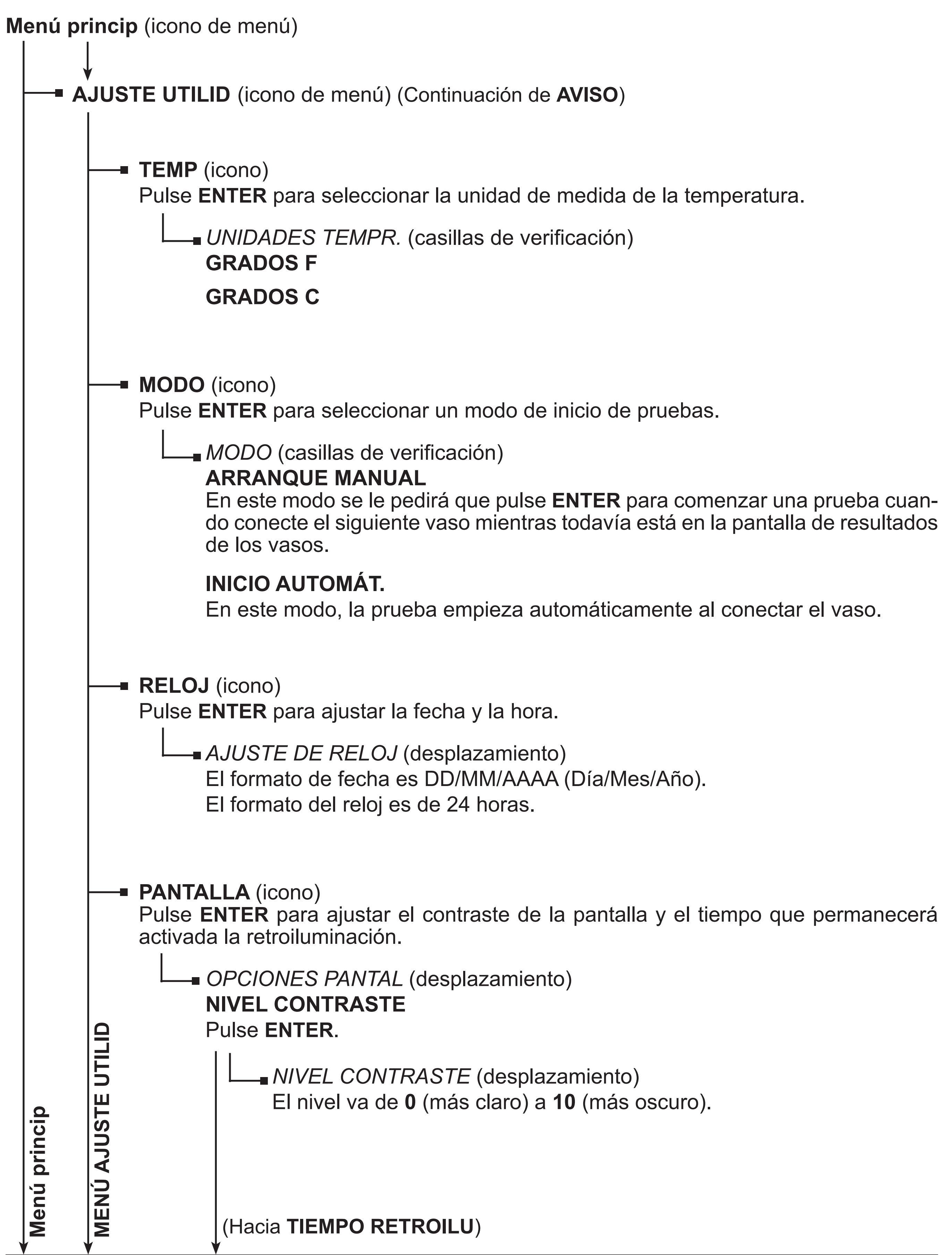
INFO CADENA (desplazamiento/tecla numérica)
Seleccione entre **0** y **100**%.

SALVAR Y CONTINUAR
Pulse **ENTER** para volver al menú AJUSTE UTILID.

Menú princip
MENÚ AJUSTE UTILID

(Hacia **TEMP**)

Menú princip (icono de menú)



AJUSTE UTILID (icono de menú) (Continuación de **AVISO**)

TEMP (icono)
Pulse **ENTER** para seleccionar la unidad de medida de la temperatura.

UNIDADES TEMPR. (casillas de verificación)
GRADOS F

GRADOS C

MODO (icono)
Pulse **ENTER** para seleccionar un modo de inicio de pruebas.

MODO (casillas de verificación)
ARRANQUE MANUAL
En este modo se le pedirá que pulse **ENTER** para comenzar una prueba cuando conecte el siguiente vaso mientras todavía está en la pantalla de resultados de los vasos.

INICIO AUTOMÁT.
En este modo, la prueba empieza automáticamente al conectar el vaso.

RELOJ (icono)
Pulse **ENTER** para ajustar la fecha y la hora.

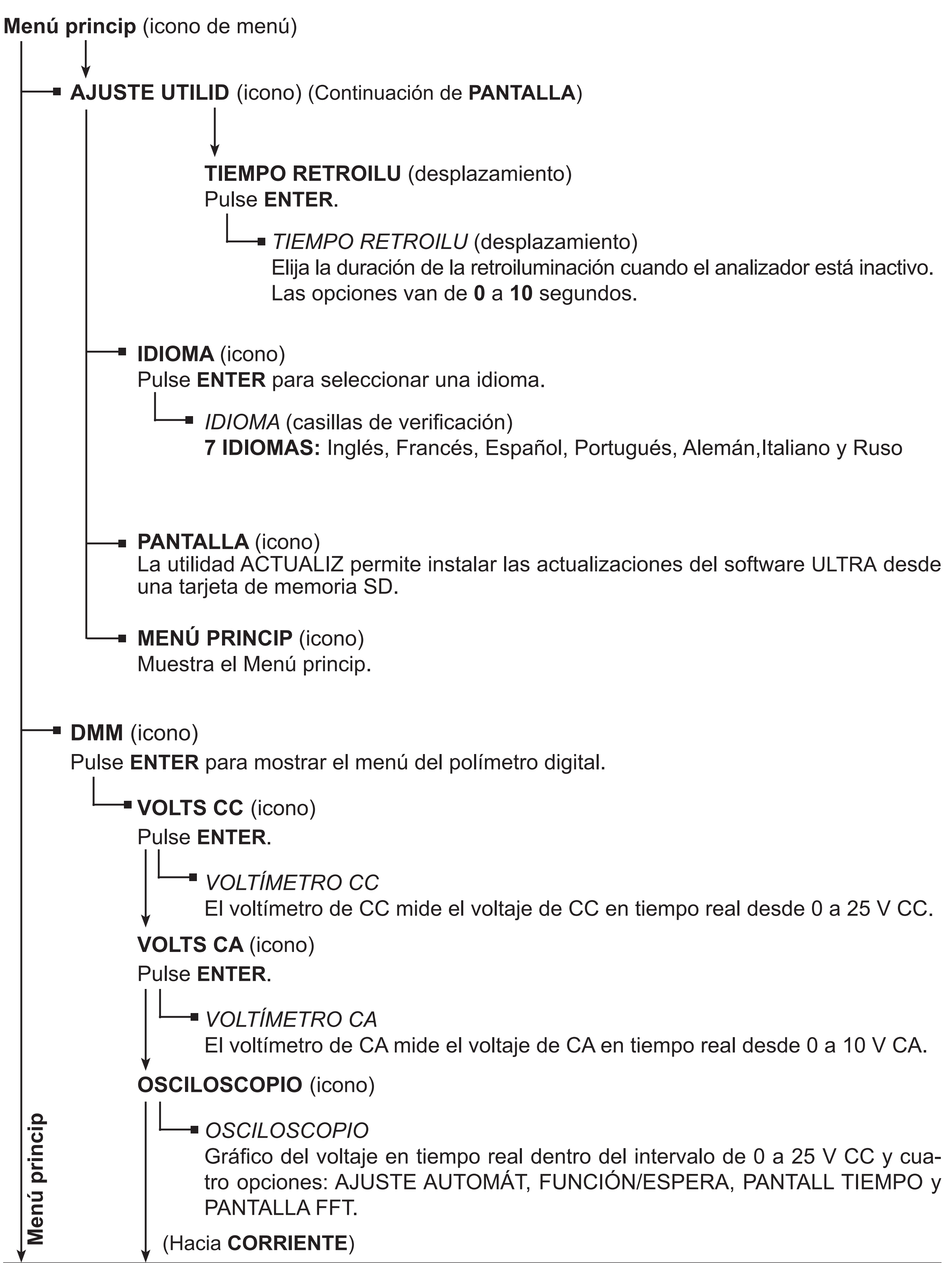
AJUSTE DE RELOJ (desplazamiento)
El formato de fecha es DD/MM/AAAA (Día/Mes/Año).
El formato del reloj es de 24 horas.

PANTALLA (icono)
Pulse **ENTER** para ajustar el contraste de la pantalla y el tiempo que permanecerá activada la retroiluminación.

OPCIONES PANTAL (desplazamiento)
NIVEL CONTRASTE
Pulse **ENTER**.

NIVEL CONTRASTE (desplazamiento)
El nivel va de **0** (más claro) a **10** (más oscuro).

(Hacia **TIEMPO RETROILU**)



Menú princip (icono de menú)

AJUSTE UTILID (icono) (Continuación de **PANTALLA**)

TIEMPO RETROILU (desplazamiento)
Pulse **ENTER**.

TIEMPO RETROILU (desplazamiento)
Elija la duración de la retroiluminación cuando el analizador está inactivo.
Las opciones van de **0** a **10** segundos.

IDIOMA (icono)
Pulse **ENTER** para seleccionar una idioma.

IDIOMA (casillas de verificación)
7 IDIOMAS: Inglés, Francés, Español, Portugués, Alemán,Italiano y Ruso

PANTALLA (icono)
La utilidad ACTUALIZ permite instalar las actualizaciones del software ULTRA desde una tarjeta de memoria SD.

MENÚ PRINCIP (icono)
Muestra el Menú princip.

DMM (icono)
Pulse **ENTER** para mostrar el menú del polímetro digital.

VOLTS CC (icono)
Pulse **ENTER**.

VOLTÍMETRO CC
El voltímetro de CC mide el voltaje de CC en tiempo real desde 0 a 25 V CC.

VOLTS CA (icono)
Pulse **ENTER**.

VOLTÍMETRO CA
El voltímetro de CA mide el voltaje de CA en tiempo real desde 0 a 10 V CA.

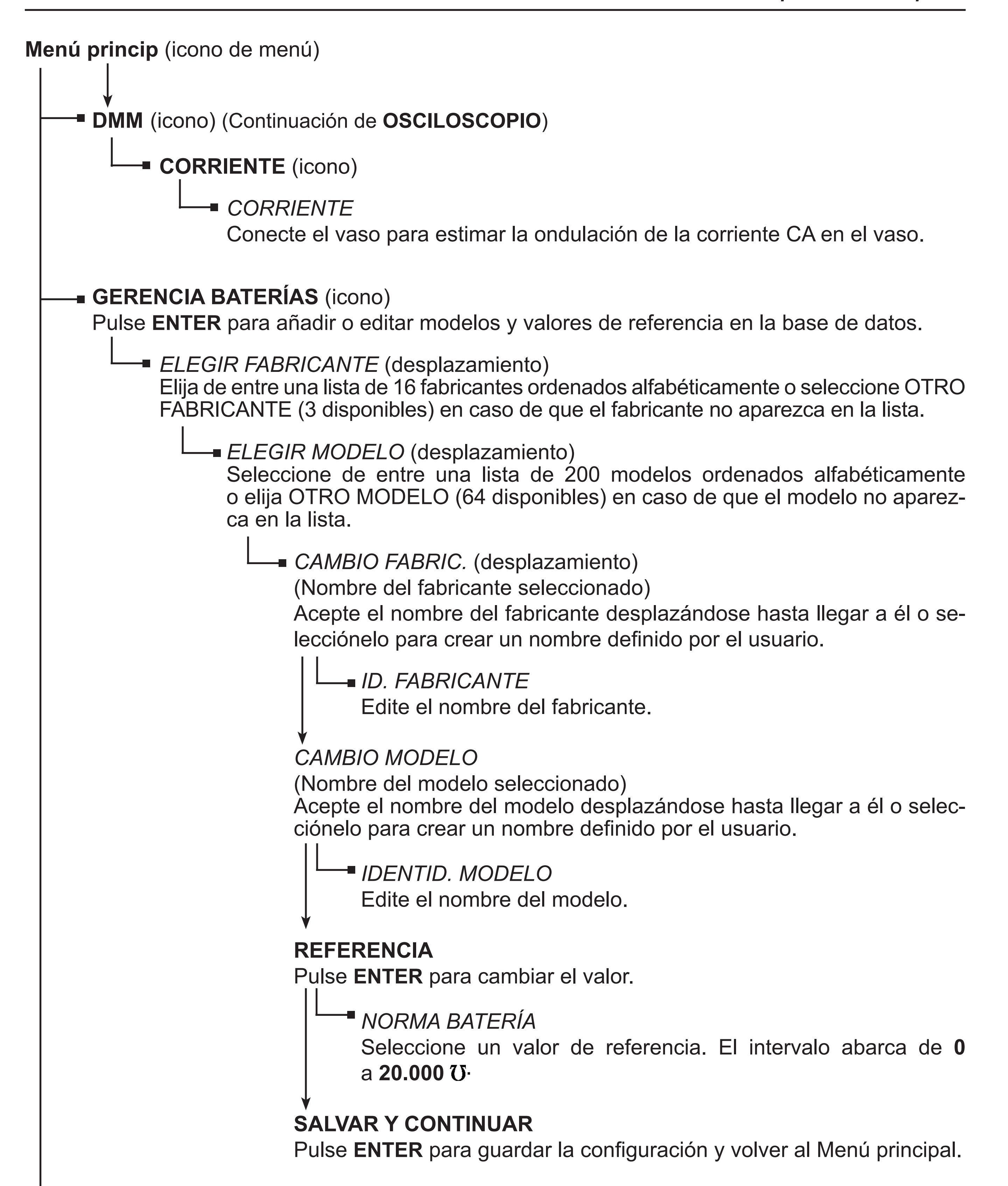
OSCILOSCOPIO (icono)

OSCILOSCOPIO
Gráfico del voltaje en tiempo real dentro del intervalo de 0 a 25 V CC y cuatro opciones: AJUSTE AUTOMÁT, FUNCIÓN/ESPERA, PANTALL TIEMPO y PANTALLA FFT.

(Hacia **CORRIENTE**)

Menú princip

Menú princip (icono de menú)



DMM (icono) (Continuación de **OSCILOSCOPIO**)

CORRIENTE (icono)

CORRIENTE
Conecte el vaso para estimar la ondulación de la corriente CA en el vaso.

GERENCIA BATERÍAS (icono)
Pulse **ENTER** para añadir o editar modelos y valores de referencia en la base de datos.

ELEGIR FABRICANTE (desplazamiento)
Elija de entre una lista de 16 fabricantes ordenados alfabéticamente o seleccione OTRO FABRICANTE (3 disponibles) en caso de que el fabricante no aparezca en la lista.

ELEGIR MODELO (desplazamiento)
Seleccione de entre una lista de 200 modelos ordenados alfabéticamente o elija OTRO MODELO (64 disponibles) en caso de que el modelo no aparezca en la lista.

CAMBIO FABRIC. (desplazamiento)
(Nombre del fabricante seleccionado)
Acepte el nombre del fabricante desplazándose hasta llegar a él o selecciónelo para crear un nombre definido por el usuario.

ID. FABRICANTE
Edite el nombre del fabricante.

CAMBIO MODELO
(Nombre del modelo seleccionado)
Acepte el nombre del modelo desplazándose hasta llegar a él o selecciónelo para crear un nombre definido por el usuario.

IDENTID. MODELO
Edite el nombre del modelo.

REFERENCIA
Pulse **ENTER** para cambiar el valor.

NORMA BATERÍA
Seleccione un valor de referencia. El intervalo abarca de **0** a **20.000 ℧**.

SALVAR Y CONTINUAR
Pulse **ENTER** para guardar la configuración y volver al Menú principal.

Capítulo 3: Determinación de un valor de referencia

Antes de comprobar una cadena

- Tenga en cuenta el voltaje de los vasos
- Establezca un valor de referencia
- Establezca las opciones en el menú AJUSTE UTILID
- Ajuste los parámetros de prueba en el menú AJUSTE BATERÍA

Los valores de referencia son valores medios de conductancia procedentes de vasos resistentes de muestra con una antigüedad y un estado similares a los examinados. En general, se comprueban 30 baterías nuevas o en buen estado para obtener un valor representativo de una nueva batería en línea 90 días después de su instalación. Se pueden comparar los valores de referencia con los resultados de una cadena. Las diferencias entre los resultados de las pruebas y los valores de referencia sirven para determinar la capacidad de la cadena para suministrar la conductancia suficiente para la carga. Las diferencias pueden reflejar el trato que recibió la cadena, su instalación y su mantenimiento.

Opciones para determinar un valor de referencia

Si desea un valor concreto para la cadena que esté comprobando, Midtronics recomienda crear un valor de referencia propio. Las siguientes opciones aparecen relacionadas en el orden que se debería seguir para obtener un valor de referencia.

- Consulte en la documentación de la empresa los valores de referencia que se hayan creado para la cadena que esté probando.
- Compruebe una muestra de vasos. Consulte el apartado *Comprobación de una muestra de vasos para establecer un valor de referencia* de este capítulo.
- Compruebe los vasos de la cadena y utilice el valor más alto de la conductancia como valor de referencia.
- Utilice la media de RESUMEN CADENA una vez comprobada la cadena. Consulte el apartado *Uso de la media de RESUMEN CADENA* de este capítulo).
- Utilice DESARR. DE REFERNCIA para determinar un valor de referencia basado en el porcentaje elegido de vasos de la cadena con el valor de conductancia más alto.
- Utilice el valor de referencia de la base de datos de GERENCIA DE BAT para el modelo de vaso que esté comprobando. Si el modelo no aparece en la base de datos, póngase en contacto con el fabricante de la batería o visite www.midtronics.com para obtener una lista de valores de referencia para los tipos de vasos habituales.

Los valores de referencia que aparecen en RESUMEN CADENA, GERENCIA DE BAT y en el sitio web son exclusivamente orientativos. Midtronics actualiza los valores de referencia cuando se crean otros nuevos. Si crea un valor de referencia para algún modelo de vaso, remítalo por correo electrónico junto con cualquier información pertinente a net@midtronics.com o por fax al número 630.323.7752 (Ref: lista de valores de referencia).

PRECAUCIÓN: no utilice el Celltron ULTRA para comprobar toda la cadena de una vez. Sólo debería comprobar los vasos y baterías individualmente.

IMPORTANTE: para obtener unos resultados coherentes, realice siempre la prueba sobre el borne de plomo. Para evitar unas mediciones más bajas, no realice las pruebas sobre piezas o pernos de acero inoxidable.

Notas:

- Cuando encienda o conecte por primera vez el Celltron ULTRA, aparecerá un mensaje que le recordará que tiene que establecer las unidades de temperatura que prefiera (Celsius o Fahrenheit) y los límites de AVISO/FALLO para los vasos y cadenas. Aunque el mensaje se puede omitir pulsando la tecla **BACK**, seguirá apareciendo hasta que modifique o acepte los ajustes predeterminados.
- Para proteger sus circuitos, el analizador no se encenderá si las pinzas/electrodos se conectan con la polaridad invertida (el rojo en el negativo y el negro en el positivo).
- Los cortes en el suministro de energía eléctrica pueden afectar a los resultados. No compruebe la cadena si se ha producido algún corte de electricidad recientemente y la cadena está sobrecargada.
- Si el último archivo que se haya creado, abierto o utilizado no coincide con ningún archivo de la tarjeta de memoria, el analizador empezará a pitar y mostrará el mensaje ¡ARCHIVO NO ENCONTRADO! La memoria EEPROM interna del analizador guarda la última prueba utilizada. Cuando se enciende, el analizador busca el último archivo utilizado en la tarjeta de memoria. Para evitar que el mensaje vuelva a aparecer, introduzca la tarjeta que contenga el archivo, abra otro archivo existente o cree uno nuevo en la memoria.

Comprobación de una muestra de vasos

1. Elija por lo menos 30 vasos de un fabricante que sean de la misma marca, modelo, clasificación de potencia y antigüedad (máximo 6 meses) e idéntica función.
2. Reúna la siguiente información acerca de los vasos:
   - Fabricante del vaso
   - Número de modelo
   - Fecha de fabricación
   - Fecha de instalación
   - Condiciones de funcionamiento del vaso, tales como el voltaje de la carga (voltios por celda), temperatura y corriente continua que pasa.
   - Defectos visibles, como fugas de ácido, corrosión o desperfectos en la carcasa.
3. Compruebe los vasos. Consulte el *Capítulo 6: Realización de las pruebas*.
4. Compruebe un vaso cinco veces seguidas con una carga de flotación. Los resultados de la conductancia deberían estar dentro del margen ±2% uno del otro.

   NOTA: si los resultados de la prueba no se ajustan a esta pauta, se puede deber a la presencia de una señal eléctrica en el sistema.
5. Calcule la conductancia media de los vasos. No incluya vasos cuyos valores queden a un 30%, por exceso o por defecto, de la media porque podrían encontrarse fuera del rango aceptable.

Uso de la media de RESUMEN CADENA

Si no le resulta posible obtener un valor de referencia para una cadena, compruebe la cadena y use el valor medio de la conductancia (MEDIA DE MHOS) incluido en RESUMEN CADENA como valor de referencia. Si recientemente se han sustituido vasos de la cadena, compruebe los vasos nuevos, especialmente si su valor se corresponde con el de VASO ALTO de RESUMEN CADENA. Para obtener más información, consulte el *Capítulo 7: Resultados de las pruebas e informes*.

Capítulo 4: Utilidades

El menú AJUSTE UTILID incluye ocho opciones, tres de las cuales se utilizan en los procedimientos de las pruebas. Si no se realizan selecciones, el analizador utiliza los ajustes predeterminados. Para los ajustes críticos de AVISO y TEMP, el analizador mostrará el mensaje ¡PREFERENCIAS NO AJUSTADAS! hasta que modifique o acepte los ajustes predeterminados.

Las utilidades son:

- AVISO (límite de voltaje para los vasos y cadenas que fallan)
- TEMP (Celsius o Fahrenheit)
- MODO (inicio de pruebas automático o manual)
- RELOJ (fecha y hora)
- PANTALLA (contraste y duración de la retroiluminación)
- IDIOMA (selección de idioma)
- ACTUALIZ (actualización del software de Celltron ULTRA)

Selección del límite de aviso/fallo (AVISO)

La utilidad AVISO le permite establecer los porcentajes del valor de referencia por debajo de los cuales deben caer un vaso y una cadena para originar un mensaje de AVISO o FALLO en los resultados impresos de la prueba. Junto a los vasos y cadenas aparece una interrogación (?) como señal de aviso. Si el vaso o la cadena falla, aparece una exclamación (!).

Tabla 4: Valores predeterminados para un vaso y una cadena en funcionamiento

AVISO CADENA	<70%	AVISO VASO	<70%
FALLO DE CADENA	<60%	FALLO DE VASO	<60%

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono AVISO del menú AJUSTE UTILID y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para seleccionar un NOMBRE DE CADENA, y pulse ENTER.
3. Pulse las teclas **FLECHA** para desplazarse a la selección: AVISO CADENA, FALLO DE CADENA, AVISO VASO o FALLO DE VASO y pulse **ENTER**. Pulse las teclas **FLECHA** para establecer los porcentajes y pulse **ENTER** para realizar la selección. Repita el procedimiento para cada pantalla que desee imprimir.

Selección de grados Celsius o Fahrenheit (TEMP)

Seleccione los grados Celsius o Fahrenheit como unidad de medida antes de establecer los parámetros de la prueba en AJUSTE BATERÍA. La última opción de TEMP que se seleccione se convertirá en la unidad de medida predeterminada.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono AJUSTE UTILID y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono TEMP y pulse **ENTER**.
3. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice las teclas numéricas) para marcar la casilla de verificación de GRADOS F o GRADOS C, y pulse **ENTER** para hacer la selección.

Selección del modo de inicio manual o automático de las pruebas (MODO)

La utilidad MODO presenta dos modos de inicio de las pruebas. INICIO AUTOMÁT. comienza la prueba automáticamente al conectar el siguiente vaso mientras está en la pantalla de resultados de los vasos. El ajuste le permite tener las manos libres para utilizar los electrodos.

ARRANQUE MANUAL, que es el ajuste predeterminado, le pide que pulse **ENTER** para empezar una prueba después de conectar el vaso.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono MODO del menú AJUSTE UTILID y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice las teclas numéricas) para marcar la casilla de verificación situada junto a ARRANQUE MANUAL o INICIO AUTOMÁT.
3. Pulse **ENTER** para seleccionar.
4. Pulse la tecla **BACK** para volver al menú AJUSTE UTILID.

Ajuste de la fecha y la hora (RELOJ)

La utilidad Reloj incluye los ajustes para el reloj interno del analizador, con formato de 24 horas, y para la fecha y la hora, que se imprimen en los informes de las pruebas. Aunque la fecha y la hora vienen establecidas de fábrica, quizás necesite cambiarlas para que se ajusten a su zona horaria.

1. Mantenga pulsado el botón **POWER** hasta que se encienda el analizador.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono AJUSTE UTILID y pulse **ENTER**.

   NOTA: si selecciona una opción que no desea, pulse **ENTER** para volver al Menú princip.
3. Utilice las teclas **FLECHA** para resaltar el icono RELOJ y pulse **ENTER**.
4. Para resaltar los caracteres que desee modificar, pulse **ENTER**. Para ir hacia atrás, pulse **BACK**. Para realizar cambios, pulse las teclas **FLECHA** para seleccionar el número correspondiente al mes, al día, al año, a las horas y a los minutos.
5. Para que el analizador acepte los cambios, pulse **ENTER** para salir de la configuración de los minutos.

Ajuste del contraste de la pantalla (NIVEL CONTRASTE)

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono AJUSTE UTILID y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono PANTALLA y pulse **ENTER**.
3. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar NIVEL CONTRASTE y pulse **ENTER**.
4. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice el teclado numérico) para ajustar el contraste de **0** (más claro) a **10** (más oscuro).
5. Pulse **ENTER** para seleccionar.

Ajuste de la duración de la retroiluminación de la pantalla (TIEMPO RETROILU)

Con esta opción se apaga la iluminación de la pantalla después del periodo de tiempo que se seleccione, para reducir el consumo de batería del analizador.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono AJUSTE UTILID y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono PANTALLA y pulse **ENTER**.
3. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar TIEMPO RETROILU y pulse **ENTER**.
4. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice las teclas numéricas) para ajustar el tiempo que permanece encendida la retroiluminación de la pantalla de 0 (apagada) a 10 segundos.
5. Pulse **ENTER** para seleccionar.

Selección de idioma (IDIOMA)

El software de Celltron ULTRA permite seleccionar siete idiomas para la pantalla y los informes impresos:

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono AJUSTE UTILID y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono IDIOMA y pulse **ENTER**.
3. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice el teclado numérico) para mover el punto hasta el botón de la opción que haya elegido.
4. Pulse **ENTER** para aceptar.

Uso de ACTUALIZ para instalar software nuevo

Esta utilidad le permite actualizar el software del analizador mediante una tarjeta SD. Póngase en contacto con el representante de ventas de Midtronics o con el servicio de atención al cliente de Midtronics para obtener información sobre la versión actual.

Para actualizar el software desde una tarjeta SD que contenga los archivos de la actualización:

1. Introduzca la nueva tarjeta de memoria en el analizador y pulse la tecla **POWER**.
2. En la pantalla aparecerá el mensaje ¡ARCHIVO NO ENCONTRADO!
3. Pulse la tecla **BACK** dos veces para que aparezca el Menú princip.
4. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono AJUSTE UTILID y pulse **ENTER**.
5. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono ACTUALIZ y pulse **ENTER**.
6. EL SOFTWARE SERÁ CAMBIADO, QUIERE CONTINUAR? Pulse **ENTER** para actualizar el software del analizador.

   NOTA: la actualización tardará varios minutos en completarse.

Capítulo 5: Selección de los parámetros de la prueba

Si va a probar una cadena por primera vez, utilice el menú de pruebas NUE de AJUSTE BATERÍA para crear el nombre de cadena y seleccionar los parámetros de la prueba. Si no se realizan selecciones, el analizador utilizará los ajustes predeterminados para comprobar la cadena. (Consulte *Estructura de los menús* en el *Capítulo 2*.)

Para empezar, asegúrese de que la tarjeta de memoria está introducida correctamente. La etiqueta de la tarjeta debe mirar hacia el teclado. Mantenga pulsado el botón **POWER**.

- Cuando encienda o conecte por primera vez el Celltron ULTRA, aparecerá un mensaje que le recordará que tiene que establecer las unidades de temperatura que prefiera (Celsius o Fahrenheit) y los límites de AVISO/FALLO para los vasos y cadenas. Aunque el mensaje se puede omitir pulsando la tecla **BACK**, seguirá apareciendo hasta que modifique o acepte los ajustes predeterminados.
- Para proteger sus circuitos, el analizador no se encenderá si las pinzas/electrodos se conectan con la polaridad invertida (el rojo en el negativo y el negro en el positivo).
- Si el último archivo que se haya creado, abierto o utilizado no coincide con ningún archivo de la tarjeta de memoria, el analizador empezará a pitar y mostrará el mensaje ¡ARCHIVO NO ENCONTRADO! La memoria EEPROM interna del analizador guarda la última prueba utilizada. Cuando se enciende, el analizador busca el último archivo utilizado en la tarjeta de memoria. Para evitar que el mensaje vuelva a aparecer, introduzca la tarjeta que contenga el archivo, abra otro archivo existente o cree uno nuevo en la memoria.

Creación de un nombre de cadena (PRUEBA FÁBRICA)

Un identificador de cadena guarda los parámetros de la prueba, eliminando la necesidad de volver a introducir los datos cada vez que se hace una prueba. El nombre predeterminado es PRUEBA FÁBRICA (o el último nombre creado), que se puede sobrescribir con cualquier combinación de 20 caracteres de letras, números y símbolos mediante el teclado alfanumérico.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono AJUSTE BATERÍA y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono NUE y pulse **ENTER**.
3. Cuando aparezca el mensaje CAMBIAR EL NOMBRE DE LA NUEVA CADENA, pulse **ENTER** para crear un nuevo nombre de cadena.
4. Aparecerá el nombre de cadena predeterminado o el de la última cadena comprobada. Pulse **ENTER** para acceder a la pantalla de edición.
5. El cursor parpadeará a la derecha del último carácter. Para retroceder y sobrescribir los caracteres, pulse la tecla **BACK** cuantas veces sea necesario.
6. Introduzca el carácter, símbolo o número que desee pulsando rápidamente su tecla todas las veces que sea necesario. Si se detiene, el cursor se desplazará a la derecha. Para introducir un espacio en blanco entre dos caracteres, pulse la tecla ␣ dos veces.
7. Pulse **ENTER** cuando termine.
8. El nombre de cadena que haya creado aparecerá en la parte superior de la lista de parámetros. El nombre queda resaltado, de modo que puede pulsar **ENTER** para cambiarlo antes de seleccionar los parámetros de la prueba. Para seguir seleccionando los parámetros, pulse las teclas **FLECHA**.

Creación de una IDENTID.TÉCNICO

Pulse **ENTER** para crear un identificador del técnico de hasta 20 caracteres alfanuméricos. El identificador quedará vinculado al identificador de la nueva cadena. El nombre predeterminado es IDENTID. TÉCNICO (o el último identificador creado), que se puede sobrescribir con cualquier combinación de letras, números y símbolos.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar IDENTID. TÉCNICO (ajuste predeterminado de fábrica) o el último identificador creado.
2. Aparecerá la pantalla de edición. El cursor parpadeará a la derecha del último carácter. Para retroceder y sobrescribir los caracteres, pulse la tecla **BACK** cuantas veces sea necesario.
3. Introduzca el carácter, símbolo o número que desee pulsando rápidamente su tecla todas las veces que sea necesario. Si se detiene, el cursor se desplazará a la derecha. Para introducir un espacio en blanco entre dos caracteres, pulse la tecla ␣ dos veces.
4. Pulse **ENTER** cuando termine.

Selección del número de VASOS POR CAD.

El número predeterminado es 24. El número de vasos que se pueden seleccionar (1 a 480) depende de si se comprueban SOLO VASOS o VASOS Y 1 BANDA, VASOS Y 2 BANDAS y el número de BORNES POR VASO.

Tabla 5: Máximo de vasos por cadena

SOLO VASOS **Número máximo de vasos**	**VASOS Y 1 BANDA** **Número máximo de vasos**	**VASOS Y 2 BANDAS** **Número máximo de vasos**
480 vasos por 2 bornes	240 vasos por 2 bornes	120 vasos por 2 bornes
240 vasos por 4 bornes	120 vasos por 4 bornes	60 vasos por 4 bornes
160 vasos por 6 bornes	80 vasos por 6 bornes	40 vasos por 6 bornes
120 vasos por 8 bornes	60 vasos por 8 bornes	30 vasos por 8 bornes

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar VASOS POR CAD. y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice el teclado numérico) para desplazarse hasta el número de vasos.

   IMPORTANTE: asegúrese de contar e introducir el número correcto de vasos que esté comprobando.
3. Pulse **ENTER** para seleccionar.

Selección del número de VOLTS POR VASO

La opción predeterminada es 2.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar VOLTS POR VASO y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice el teclado numérico) para desplazarse hasta el número de voltios.
3. Pulse **ENTER** para aceptar.

Ajuste del límite de BAJO VOLTAJE

1. Pulse la **FLECHA** (o utilice el teclado numérico) para resaltar BAJO VOLTAJE y pulse **ENTER**.
2. Pulse la **FLECHA** para desplazarse hasta el número de voltios.
3. Pulse **ENTER** para aceptar.

Tabla 6: Intervalos del límite de bajo voltaje y valores predeterminados

Rango	Valor predeterminado	Rango	Valor predeterminado
1,000 a 2,750 V para un vaso de 2 V	2,1 V	5,000 a 13,800 V para un vaso de 10 V	10,5 V
2,000 a 5,500 V para un vaso de 4 V	4,2 V	6,000 a 16,500 V para un vaso de 12 V	12,6 V
3,000 a 8,250 V para un vaso de 6 V	6,3 V	7,000 a 19,250 V para un vaso de 14 V	14,7 V
4,000 a 11,000 V para un vaso de 8 V	8,4 V	8,000 a 22,000 V para un vaso de 16 V	16,8 V

Selección de un modo de prueba (SOLO VASOS)

La opción predeterminada es SOLO VASOS.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar SOLO VASOS, VASOS Y 1 BANDA o VASOS Y 2 BANDAS en la lista de *INFO CADENA* y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice el teclado numérico) para marcar la casilla de verificación situada junto a SOLO VASOS, VASOS Y 1 BANDA o VASOS Y 2 BANDAS.
3. Pulse **ENTER** para aceptar.

Selección del número de BORNES POR VASO

La opción predeterminada es 2.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar BORNES POR VASO y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice el teclado numérico) para desplazarse hasta el número de bornes.
3. Pulse **ENTER** para aceptar.

Uso de un valor de referencia de la base de datos (GERENCIA DE BAT)

Si no existe un valor de referencia para la cadena que esté comprobando, puede utilizar uno para el modelo de vaso de la base de datos GERENCIA DE BAT. El valor de referencia sólo se utilizará para la configuración de esta prueba concreta. Si desea añadir permanentemente un valor de referencia o un nuevo modelo de vaso a la base de datos, consulte “Adición de la información del modelo de vaso a la base de datos”.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar GERENCIA DE BAT y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar ELEGIR FABRICANTE y pulse **ENTER**.
3. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar un fabricante (u OTRO FABRICANTE para un fabricante que no aparezca en la lista) y pulse **ENTER**.
4. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar un nombre de modelo.
5. Pulse **ENTER** para aceptar.

Uso de DESARR. DE REFERNCIA para calcular un valor de referencia

Si no existe un valor de referencia para la cadena que esté comprobando, puede utilizar la función DESARR. DE REFERNCIA para calcular un valor basado en la media del valor superior del 30% de los vasos de la cadena o del porcentaje que usted elija.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar GERENCIA DE BAT y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar DESARR. DE REFERNCIA y pulse **ENTER**.
3. Pulse **ENTER** para aceptar el valor predeterminado o las teclas **FLECHA** (o el teclado numérico) para seleccionar el porcentaje de los vasos de la cadena.
4. Pulse **ENTER** para aceptar.

Selección de un valor de REFERENCIA

Este ajuste utiliza el valor de referencia del fabricante para el modelo de vaso seleccionado en GERENCIA DE BAT. Si utiliza la opción DESARR. DE REFERNCIA, el ajuste mostrará asteriscos (*****) y no se podrá modificar. El intervalo abarca de 0 (probar sin valor de referencia) a 20000 ℧. Si la prueba se realiza sin un valor de referencia, en los campos de referencia de la pantalla y de los resultados de las pruebas aparecerán unos guiones.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar REFERENCIA y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice el teclado numérico) para seleccionar un valor.
3. Pulse **ENTER** para aceptar.

Selección de la medición (VOLT Y CONDUCTNCIA)

El valor predeterminado es VOLT Y CONDUCTNCIA.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar VOLT Y CONDUCTNCIA y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice el teclado numérico) para resaltar la casilla de verificación que corresponda a su elección: SOLO VOLTAJE, VOLT Y CONDUCTNCIA, VOLT LUEGO CONDUCT.

   NOTA: seleccione VOLT LUEGO CONDUCT si está midiendo la conductancia y no desea que las pruebas de conductancia afecten a las mediciones del voltaje. Después de medir el voltaje de los vasos (o de los vasos y bandas) de una cadena, desconecte y, a continuación, vuelva a conectar el primer vaso de la cadena para completar la prueba midiendo la conductancia.
3. Pulse **ENTER** para aceptar.

   NOTA: una vez que comience el apartado de la conductancia de la prueba VOLT LUEGO CONDUCT, no podrá volver a comprobar el voltaje. Asegúrese de revisar la lectura del voltaje antes de empezar el apartado de la conductancia de la prueba.

Selección de la TEMPERATURA de la cadena

El valor predeterminado es 25 °C (77 °F). Las mediciones de la conductancia varían según la temperatura de los vasos. Para compensarlo, el analizador utiliza el valor de TEMPERATURA para ajustar el porcentaje del valor de referencia establecido en AJUSTE UTILID como el límite de AVISO/ FALLO. El porcentaje se compensa a 25 °C (77 °F). La compensación se ajusta con un 0,7% por grado Celsius entre 0 °C y 35 °C. (El kit incluye un sensor infrarrojo de temperatura y las instrucciones.)

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar TEMPERATURA y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice el teclado numérico) para seleccionar un valor.
3. Pulse **ENTER** para aceptar.

Guardado de la configuración de AJUSTE BATERÍA

Si desea guardar los ajustes para utilizarlos con posterioridad, pulse las teclas **FLECHA** para resaltar SALVAR Y CONTINUAR y pulse **ENTER**. Pasará al menú de prueba NUE. Para utilizar una configuración guardada de AJUSTE BATERÍA para comprobar una cadena, consulte *Selección de la última configuración de prueba utilizada con la opción PRUEBA* del *Capítulo 6: Realización de las pruebas*.

Para guardar los ajustes y realizar una prueba inmediatamente, conecte las pinzas o los electrodos y pulse la **FLECHA** para resaltar SALVAR Y PROBAR. Pulse **ENTER** para comenzar la prueba. Consulte el *Capítulo 6: Realización de las pruebas*.)

Adición de la información del modelo de vaso a la base de datos

Para añadir nuevos modelos de vasos y valores de referencia de la conductancia a la base de datos, utilice GERENCIA BATERÍAS del Menú princip. El menú GERENCIA DE BAT de AJUSTE BATERÍA permite cambiar exclusivamente un valor de referencia para un archivo de datos concreto. No guarda el cambio como una opción de configuración para nuevas pruebas. También puede editar un nombre de modelo o añadir un nuevo modelo mediante GERENCIA BATERÍAS en el Menú princip.

Cambio de un valor de referencia.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar GERENCIA BATERÍAS en el Menú principal y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para seleccionar un fabricante y pulse **ENTER**.
3. Para cambiar el valor de referencia de un modelo de la base de datos, pulse las teclas **FLECHA** para seleccionar el nombre del modelo y pulse **ENTER**.
4. En la pantalla *CAMBIO FABRIC*, pulse la **FLECHA ABAJO** para seleccionar REFERENCIA y pulse **ENTER**.

   NOTA: si modifica el nombre del modelo y lo guarda, el nuevo nombre sobrescribirá el nombre del modelo original de la base de datos.
5. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice el teclado numérico) para seleccionar un nuevo valor de referencia y pulse **ENTER**.
6. Para guardar, pulse la **FLECHA ABAJO** para seleccionar SALVAR Y CONTINUAR y pulse **ENTER**.

Adición de un modelo de vaso

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar GERENCIA BATERÍAS en el Menú principal y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para seleccionar un fabricante y pulse **ENTER**.
3. Pulse las teclas **FLECHA** para seleccionar uno de los nombres OTRO MODELO numerables y pulse **ENTER**.
4. En la pantalla *IDENTID. MODELO*, estará marcada la selección de OTRO MODELO que haya realizado. Pulse **ENTER** para cambiar el nombre.
5. El cursor parpadeará a la derecha del último espacio o carácter del nombre. Acceda al carácter, símbolo o número que desee pulsando rápidamente su tecla todas las veces que sea necesario. Si se detiene, el cursor se desplazará a la derecha. Para retroceder y eliminar un carácter, pulse la tecla **BACK**. Para introducir un espacio en blanco entre dos caracteres, pulse la tecla ␣ dos veces. Pulse **ENTER** cuando termine.
6. En la pantalla *IDENTID. MODELO*, pulse la **FLECHA ABAJO** para seleccionar REFERENCIA y pulse **ENTER**.
7. Pulse las teclas **FLECHA** (o utilice el teclado numérico) para seleccionar un nuevo valor de referencia.
8. Para guardar, pulse la **FLECHA ABAJO** para seleccionar SALVAR Y CONTINUAR y pulse **ENTER**.

Capítulo 6: Realización de las pruebas

Para realizar las pruebas de cadenas es necesario aplicar repetidamente el procedimiento explicado en este capítulo y guardar los resultados obtenidos. Midtronics recomienda que emplee pruebas metódicas para vigilar la pérdida de conductancia y evitar fallos.

PRECAUCIÓN: no utilice el Celltron ULTRA para comprobar toda la cadena de una vez. Sólo debería comprobar los vasos y baterías individualmente.

IMPORTANTE: para obtener unos resultados coherentes, realice siempre la prueba sobre el borne de plomo. Para evitar unas mediciones más bajas, no realice las pruebas sobre piezas o pernos de acero inoxidable.

NOTAS:

- Para proteger sus circuitos, el analizador no se encenderá si las pinzas/electrodos se conectan con la polaridad invertida (el rojo en el negativo y el negro en el positivo).
- Los cortes en el suministro de energía eléctrica pueden afectar a los resultados. No compruebe la cadena si se ha producido algún corte de electricidad recientemente y la cadena está sobrecargada.

Elección de las pinzas o los electrodos

Para determinar si lo apropiado para la prueba son las pinzas o los electrodos, hay que tener en cuenta si la cantidad de vasos a comprobar es pequeña, o si hay muchos vasos y bandas en una cadena.

Los electrodos son mejores para la comprobación rápida de los vasos y bandas de una cadena y para lograr un buen contacto con bandas o bornes pequeños. Los cables le dejan las manos libres para utilizar el teclado del analizador y volver a realizar la prueba sin tener que reconectar.

Si elige un conjunto de cables con electrodos, proceda de una de las siguientes maneras:

- Seleccione INICIO AUTOMÁT. en el menú AJUSTE UTILID para tener las manos libres y sujetar los electrodos.
- Pida a alguien que le sostenga el analizador mientras usted conecta los electrodos a los vasos durante las pruebas.
- Si el analizador dispone de un gancho para el cinturón, cuélgueselo del cinturón de herramientas cuando vaya a sujetar los electrodos.

Conexión del cable al analizador.

1. Apague el analizador.
2. Introduzca el conector del extremo del cable en el puerto de cables situado en la parte superior del analizador.
3. Apriete con la mano el anillo de plástico de la base del conector.

Cómo identifica el analizador los vasos y bandas

El analizador asigna códigos de identificación a los vasos y bandas basándose en el orden de comprobación. Los códigos se muestran en los resultados de las pruebas para que usted pueda llevar el control de los bornes de vasos y bandas que ya ha comprobado y los que todavía debe examinar.

Información de los códigos de identificación

Los códigos constan de números y letras que se corresponden con:

- las ubicaciones y conexiones de los bornes de vasos y bandas
- el sentido en el que se han comprobado los vasos.

El código identifica:

- el vaso o la banda
- el número del vaso
- la posición de los bornes.

Códigos de identificación de los vasos

El analizador identifica un vaso en su memoria con la letra "J" (del inglés, *jar*). Le añade un número que designa la secuencia en la que se ha comprobado el vaso. Si hay más de un conjunto de bornes de vasos, añade otra letra que designa el conjunto de bornes positivos y negativos que se comprueban de un vaso.

Por ejemplo, en el código de identificación "J23C", "J" significa que se comprobó un vaso; "23", que se trata del 23.er vaso comprobado y "C", que es el tercer juego de bornes del vaso que se ha comprobado. La *figura 1* muestra un ejemplo de los códigos de un vaso cuando se comprueban los bornes de izquierda a derecha.

Si los vasos que está comprobando cuentan con un juego de bornes, el analizador no les asignará ninguna letra. Por ejemplo, "J23" significa que el vaso sólo tiene un juego de bornes.

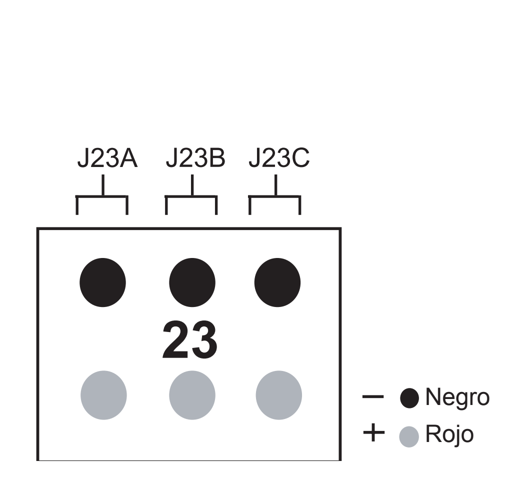


Figura 1: Códigos de identificación de un vaso con 6 bornes

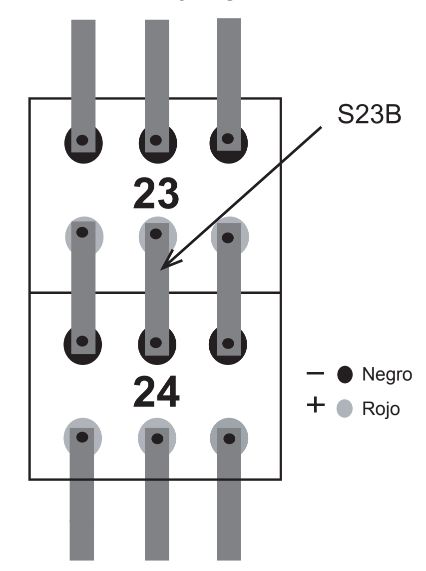


Figura 2: Código de identificación de una banda

Códigos de identificación de las bandas

En el analizador, las bandas se representan con una "S" (del inglés, *strap*). Se asigna un número al vaso que esté conectado a la banda. Se asigna una letra que se corresponde con aquella del juego de bornes que la banda pone en conexión.

Por ejemplo, en el código de identificación "S23B", "S" significa que se ha comprobado una banda; "23" es el número de vaso conectado a la banda y "B" indica que es la segunda banda del vaso que se ha examinado. La *figura 2* muestra un ejemplo de este código de identificación.

Recomendaciones

Las recomendaciones de este apartado le ayudarán a gestionar la información de los vasos y cadenas y a determinar una pauta de prueba.

Grabación de la información de los vasos

Dado que los valores de la conductancia varían en función de factores como la antigüedad, la temperatura y las condiciones del entorno, guarde la siguiente información cada vez que realice una prueba:

- intensidad de la corriente
- estado físico de los vasos
- condiciones del entorno
- capacidad del vaso

Puede utilizar el software de ordenador de Midtronics para introducir esta información después de comprobar la cadena y para descargar los resultados de las pruebas. Si no tiene el software para el ordenador, mantenga esta información de referencia en un lugar adecuado para tenerlo a mano cuando vuelva a realizar pruebas. Si no está seguro del estado de un vaso, antes de hacer la prueba pregunte por el historial del vaso a quien lo conozca.

Identificación de vasos y bandas

Para asegurarse de que los resultados de las pruebas corresponden al mismo vaso o banda cada vez que las realice, identifique los vasos y las bandas de la cadena con una etiqueta adhesiva.

Establecimiento de un modelo de prueba

Para que la realización de pruebas sea un proceso coherente y fluido, fije un modelo de prueba antes de conectar el vaso.

Orden de comprobación de los bornes y las bandas

Debe comprobar todos los bornes y las bandas de un vaso antes de proceder a comprobar el siguiente vaso de la cadena. Puede comprobar los bornes de los vasos en cualquier dirección siempre y cuando siga la misma en todo momento. No obstante, debe comprobar el borne de un vaso y luego la banda que lo conecta antes comprobar el siguiente borne del vaso. En la *figura 3* se muestra el orden en el que se deberían comprobar los bornes y las bandas.

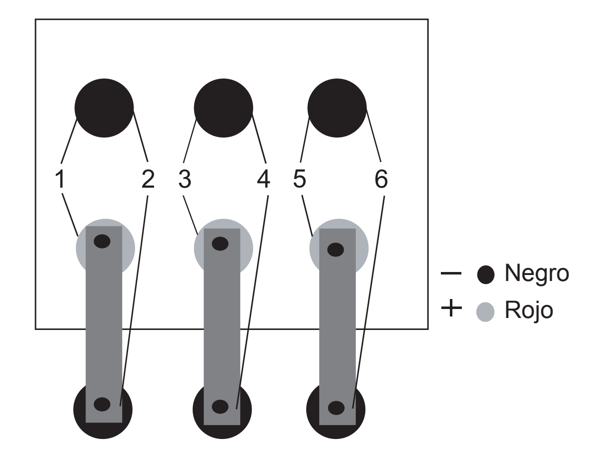


Figura 3: Orden de comprobación de bornes y bandas

En el *paso 1 de la figura 3*, el modelo de prueba muestra la conexión de las pinzas/electrodos entre el primer conjunto de bornes positivos y negativos. El *paso 2* muestra la conexión de las pinzas/electrodos entre el borne negativo y el final de la banda que está conectada al siguiente vaso. Con el *paso 2* se garantiza la comprobación de toda la banda y sus conexiones. Los *pasos 3* a *6* repiten el proceso. (Consulte los apartados *Conexión del cable a los bornes del vaso* y *Conexión del cable a una banda* de este capítulo.)

Modelo de prueba para una banda

Compruebe primero el borne del vaso y después la banda. Después de comprobar los bornes del vaso y las bandas, compruebe el siguiente vaso en la dirección en que las bandas y los cables del vaso conectan los vasos (*figura 4*).

Los números de los vasos indican la dirección en la que se deberían efectuar las pruebas atendiendo a las conexiones. Las bandas conectan los vasos de arriba abajo y los cables, de lado a lado.

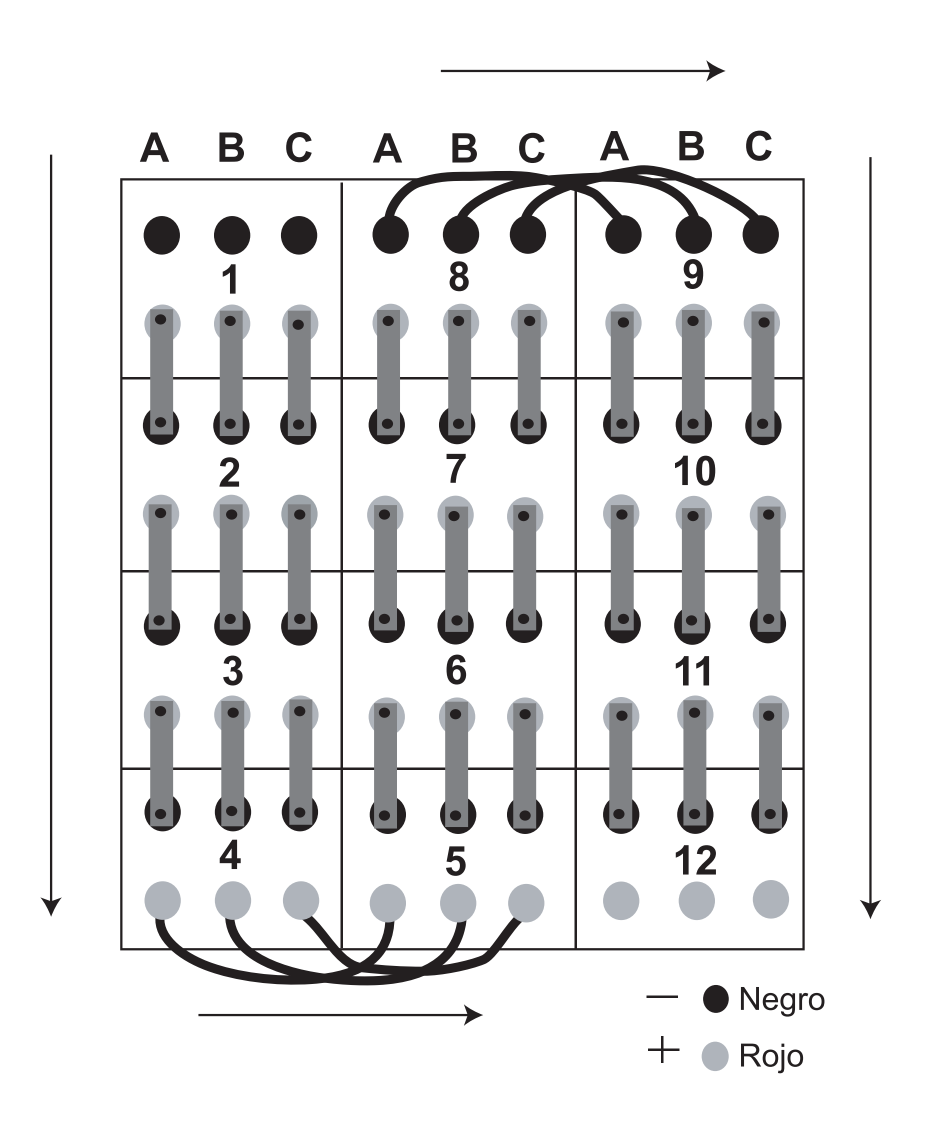


Figura 4: Orden de comprobación de los vasos de una cadena

Inicio de la prueba

Después de introducir una tarjeta de memoria y encenderlo, el analizador buscará en la tarjeta los archivos compatibles con la versión actual del software del analizador. Si los archivos tienen un formato más antiguo, no podrá guardar los resultados de pruebas nuevas en la tarjeta. El analizador mostrará el mensaje:

ARCHIVO ANTICUADO!
SALVE ARCHIVOS AL
ORDENADOR Y BORRE
LOS DE LA TARJETA.
O PULSE ENTER PARA
BORRAR TODOS LOS ARCHIVOS

Para guardar los archivos antiguos en un ordenador, consulte el apartado *Transferencia de archivos de la tarjeta de memoria a un ordenador* del *Capítulo 7: Resultados de las pruebas e informes*.

Para comprobar una cadena, conecte las pinzas o los electrodos al primer vaso de la cadena.

NOTA: conecte los electrodos en las mismas posiciones que las pinzas de las ilustraciones.

Recomendaciones generales

- No coloque las pinzas ni los electrodos en piezas de acero inoxidable, como cabezas de pernos, arandelas o bornes roscados. Los componentes de acero inoxidable podrían arrojar valores bajos para la conductancia. Si tiene que realizar pruebas en componentes de acero inoxidable, anótelo en el registro de las pruebas.
- Los terminales y conectores de los vasos podrían estar cubiertos de grasa para evitar la corrosión. No es necesario que limpie la grasa antes de conectar los cables o los electrodos.
- Compruebe cada vaso en la misma ubicación o posición. Los cambios de la posición del punto de prueba podrían variar los resultados de la prueba.

Conexión del cable a los bornes del vaso

1. Conecte la pinza negra o la punta del electrodo al terminal negro (–). Consulte la *figura 5*.
2. Conecte la pinza roja o la punta del electrodo al terminal rojo (+).

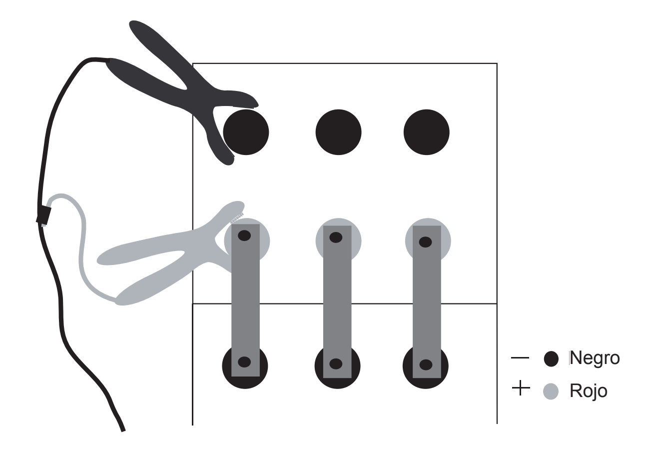


Figura 5: Conexión del cable a los bornes del vaso

Selección de la última configuración de prueba utilizada con la opción PRUEBA

Si se selecciona la opción PRUEBA en el Menú princip y se conecta a una batería, el analizador realiza las pruebas utilizando los parámetros de configuración más recientes o, si no hay una configuración en memoria, los parámetros predeterminados.

Uso de la opción ABRIR

La opción ABRIR permite ver los parámetros de una configuración de prueba guardada. También se puede utilizar la opción ABRIR para cambiar cualquier parámetro **EXCEPTO**:

SOLO VASOS / VASOS Y 1 BANDA / VASOS Y 2 BANDAS
BORNES POR VASO
VASOS POR CAD.
VOLTS POR VASO
VOLT Y CONDUCTNCIA / SOLO VOLTAJE / VOLT LUEGO CONDUCT.

Si modifica estos parámetros, borrará los datos de las pruebas de la cadena. Si necesita cambiarlos, utilice la función NUE(VA PRUEBA) y guarde la configuración.

Para utilizar la opción ABRIR:

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono AJUSTE BATERÍA del Menú princip y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono ABRIR del menú AJUSTE BATERÍA y pulse **ENTER**.
3. Pulse las teclas **FLECHA** para seleccionar una configuración de prueba y pulse **ENTER**.
4. El analizador le avisará de que las pruebas de esa cadena ya finalizaron:

   PRUEBA DE CADENA
   COMPLETA.
   PARA AJUSTAR Y PROBAR
   OTRA CADENA, PULSE
   ‘C’ Y ELIJA ‘NUEVO’.

5. Desplácese por la lista y compruebe o cambie los parámetros.
6. Desplácese hasta SALVAR Y CONTINUAR para salir o hasta SALVAR Y PROBAR para comprobar una cadena.

   NOTA: si no se ha conectado el vaso, el analizador pedirá que lo conecte. Conecte las pinzas o los electrodos y pulse **ENTER** para que comience la prueba.

   IMPORTANTE: si las mediciones se realizan habiendo seleccionado la opción VOLT LUEGO CONDUCT, desconecte el último vaso de la cadena después de la prueba de voltaje. Vuelva a conectar al primer vaso y pulse **ENTER** para comprobar la conductancia. (El analizador mostrará el mensaje PROBANDO VASO 1 cuando vuelva a conectar.)

   El analizador emitirá dos pitidos cuando se acabe la prueba. El analizador pitará más si:

   - el valor de la conductancia está por debajo del valor de referencia
   - el porcentaje de la referencia está por debajo de los valores establecidos para AVISO o FALLO
   - el voltaje se encuentra por debajo del valor de BAJO VOLTAJE.

7. Después de revisar el primer grupo de resultados, proceda según se indica a continuación, en función del tipo de prueba que esté haciendo:
   - Si está comprobando sólo los vasos, compruebe el siguiente juego de bornes de vaso, si existiera más de uno, o compruebe el siguiente vaso de la cadena. Consulte el apartado *Establecimiento de un modelo de prueba* de este capítulo.
   - Si está comprobando vasos y bandas, siga los pasos del apartado *“Conexión del cable a una banda”* de este capítulo.

Conexión del cable a una banda

1. Retire la pinza roja o el electrodo del terminal rojo (+).
2. Conecte la pinza roja o el electrodo al final de la banda situada sobre el terminal negro (–) del vaso siguiente. Consulte la *figura 6*.

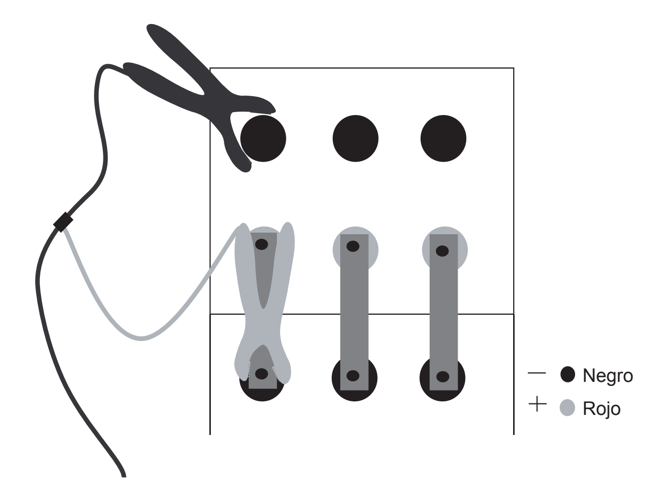


Figura 6. Conexión del cable a una banda.

3. Proceda de una de las siguientes formas, dependiendo del número de bornes de los vasos:
   - Si el vaso tiene más de un juego de bornes, conecte las pinzas negra y roja o los electrodos al siguiente juego de bornes del vaso.
   - Si el vaso tiene un solo juego de bornes, compruebe el vaso conectado al que acaba de examinar. Siga los pasos del apartado *Conexión del cable a los bornes del vaso* de este capítulo.
4. Repita los pasos indicados en los apartados *Conexión del cable a los bornes del vaso* y *Conexión del cable a una banda* de este capítulo hasta que haya terminado de comprobar la cadena.
5. Consulte el *Capítulo 7: Resultados de las pruebas e informes* para ver los resultados de la prueba o *Repetición de pruebas de bornes y bandas* para volver a comprobar un juego de bornes o bandas.

Repetición de pruebas de bornes y bandas

Factores como las condiciones de funcionamiento y del entorno, o los cambios efectuados por el fabricante, podrían influir en los resultados obtenidos. Si acepta los resultados en esas condiciones, el historial de la rutina de mantenimiento podría estar equivocado. Para verificar los resultados, puede volver a comprobar algunos bornes de los vasos o bandas justo después de haber realizado la prueba. O puede comprobar el resto de la cadena antes de volver a comprobar determinados bornes del vaso o bandas.

Repetición de la prueba inmediatamente después de haber comprobado un borne o una banda

Para repetir la prueba realizada a un juego de bornes de vaso o a una banda inmediatamente después de haberlos comprobado, pulse RETEST. El analizador muestra los nuevos resultados de la prueba.

Repetición de la prueba después de haber comprobado una cadena

Para repetir la prueba realizada a un juego de bornes de vaso o a una banda después de haber comprobado una cadena entera:

1. Retire las pinzas o los electrodos de los bornes del vaso o la banda.
2. Mantenga pulsado el botón **POWER** para encender el analizador.
3. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono REPORTE del Menú princip y pulse **ENTER**.
4. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono DATOS VASO y pulse **ENTER**.
5. Pulse las teclas **FLECHA** para desplazarse al archivo de cadena que contenga el vaso o la banda que desee volver a probar y pulse **ENTER**.
6. Pulse las teclas **FLECHA** para desplazarse al vaso o banda que desee volver a probar.
7. Pulse la tecla **RETEST**.
8. Después de volver a realizar la prueba, el analizador mostrará los nuevos resultados. Para volver a probar otro vaso u otra banda, desplácese hasta él y pulse la tecla **RETEST**.
9. Pulse la tecla **BACK** para terminar.

Adición de un marcador de posición para una batería (o vaso) inactiva o que falte

Puede crear un marcador de posición para una batería inactiva o que falte con la opción AÑADIR BATERÍA del menú REPORTE. Hay dos formas de añadir un marcador de posición.

NOTA: si ha seleccionado el modo de prueba VASOS Y 1 BANDA o VASOS Y 2 BANDAS, también tendrá que añadir un marcador de posición para la banda.

Al probar una cadena

1. Cuando el analizador muestre los últimos resultados válidos de la prueba, desconéctelo del vaso y pulse la tecla **BACK** para volver al Menú princip. Seleccione el icono PRUEBA y pulse **ENTER**.
2. El analizador mostrará la pantalla siguiente:

===ADVERTENCIA===
CONECTE A
VASO XX
ROJO AL POSITIVO
NEGRO AL
NEGATIVO
AÑADIR UN VASO

NOTA: XX es el identificador de batería de la batería para la que se esté creando la posición.

3. Si pulsa **5**, el analizador añadirá un marcador de posición en las lecturas de datos almacenados:

   Batería XX
   Voltaje 0,0 voltios
   Conductancia 0 mhos

Cuando haga las pruebas siguiendo la opción VOLT LUEGO CONDUCT, la opción PULSE 5 PARA AÑADIR UN VASO sólo estará disponible durante la parte de la prueba referida al voltaje. Durante las pruebas de conductancia, el analizador omitirá las baterías con 0 voltios. Puede añadir un marcador de posición seleccionando la opción AÑADIR BATERÍA del menú REPORTE en cualquier momento.

Al terminar las pruebas

Puede crear un marcador de posición con posterioridad para una batería inactiva o que falte con la opción AÑADIR BATERÍA del menú REPORTE.

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono REPORTE del Menú princip y pulse **ENTER**.
2. En la pantalla INFO CADENA, pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el nombre de una cadena.
3. En la pantalla de resultados de la prueba, desplácese hasta la batería que siga a la que quiera situar el marcador de posición.
4. El analizador mostrará el mensaje:

INSERTAR MARCADOR DE
POSIC 0.0 V Y 0 MHOS
EN EL SITIO
VASO XX
Y MOVER OTRO DATO?

El marcador de posición será:

Batería ID 0
VOLTAJE 0,0 voltios
Conductancia 0 mhos

NOTA: para añadir el marcador de posición al final de la lista de datos, seleccione el icono PRUEBA, pulse **ENTER** y pulse la tecla **5** para añadir un vaso.

Capítulo 7: Resultados de las pruebas e informes

Después de comprobar una cadena, puede ver e interpretar los resultados de las pruebas y archivarlos para establecer un historial de mantenimiento.

Visualización de los resultados de las pruebas

Después de comprobar una cadena, el analizador almacena los resultados que se muestran en la pantalla. Podrá ver los resultados de las pruebas tantas veces como desee, hasta que borre la cadena.

Resultados de las pruebas de las cadenas

Para ver un resumen de las medias y los valores altos y bajos:

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono REPORTE del Menú princip y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono RESUMEN CADENA y pulse **ENTER**.
3. Pulse las teclas **FLECHA** para desplazarse al nombre de una cadena y pulse **ENTER**.
4. Aparecerá la primera pantalla de resultados de pruebas. Pulse las teclas **FLECHA** para pasar a la segunda pantalla y para volver a la anterior.
5. Pulse **BACK** para salir al menú REPORTE.

Resultados de pruebas de vasos y bandas

Para ver los resultados de las pruebas de vasos y bandas concretas que se mostraban a medida que se comprobaba la cadena:

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono REPORTE del Menú princip y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono DATOS VASO y pulse **ENTER**.
3. Pulse las teclas **FLECHA** para mostrar los resultados de todos los vasos (y bandas, si se ya se han comprobado) de la cadena. Puede volver a comprobar los vasos o las bandas pulsando la tecla **RETEST**. Consulte el apartado *Repetición de la prueba después de haber comprobado una cadena* del *Capítulo 6: Realización de las pruebas*.
4. Pulse la tecla **BACK** para salir al menú REPORTE.

El formato y el contenido de los resultados de las pruebas son ligeramente distintos si se visualizan en pantalla o si se imprimen. Consulte en el apartado *Interpretación de los resultados de las pruebas* de este capítulo la explicación sobre los valores de las pruebas y la comparación de los formatos.

Para la impresión y el archivo, consulte el apartado *Archivo de los resultados de las pruebas* de este capítulo.

Interpretación de los resultados de las pruebas

Resumen de cadena (para una cadena de vasos de 12 V)

Los resultados de las pruebas que aparecen en la pantalla RESUMEN CADENA (ESTADÍSTICA DE CADENA en la copia impresa) son las medias de los bornes del vaso y las bandas de la cadena. Si las pruebas se han realizado sin un valor de referencia, aparecerán unos guiones en los campos que en este ejemplo están marcados con un asterisco (*).

IDENTID. CADENA
PRUEBA ABC

[recuadro gris] sólo en la copia impresa

[recuadro punteado] sólo en la pantalla

TÉCNICO:
ABC123

FABRICANTE DE BATERÍA:
XYZ BATERÍA ESTACIONARIA

MODELO DE BATERÍA:
MODELO 12345

9/28/2005
3:35 PM

ESTADÍSTICA DE CADENA

* REFERENCIA:	1000S	Valor de mhos (siemens) seleccionado en AJUSTE BATERÍA
VASOS:	4	Número de vasos de la cadena
VASOS PROBADOS:	4	Número de vasos comprobados
* MEDIA DE MHOS:	775S	Media, en mhos/siemens, de la conductancia de la cadena
* MEDIA %:	77%	Porcentaje del valor de referencia de la cadena
* DECISIÓN:	BUENA	BUENA, AVISO (?) o FALLO (!)
* VASO BAJO: J4	50%	Porcentaje del valor de referencia para el vaso (J4 = cuarto vaso comprobado) con el valor más bajo de conductancia
* VASO ALTO: J1	90%	Porcentaje del valor de referencia del vaso con el valor más alto de conductancia. (J1 = primer vaso comprobado)
* % CADENA J1	86%	Media de la cadena comparada con el vaso más alto (esto es, la media de 775 mhos divididos por los 900 mhos, que es el vaso con la medición más alta)
TEMPERATURA:	72 °C	Temperatura seleccionada en AJUSTE BATERÍA
VOLTAJE MEDIO:	13.917V	Voltaje medio de la cadena
VOLTS POR VASO:	12V	Número de voltios por vaso seleccionado en AJUSTE BATERÍA
AVISO CADENA % (?):	70%	Los porcentajes del valor de referencia que se hayan seleccionado en AJUSTE UTILID por debajo de los cuales la cadena y los vasos deben generar mensajes de AVISO (?) y FALLO(!)
FALLO DE CADENA % (!):	60%	
AVISO VASO % (?):	70%	
FALLO DE VASO % (!):	60%	
BAJO VOLTAJE:	12.600V	Límite de bajo voltaje seleccionado en AJUSTE BATERÍA para la cadena.
V.FLOTANTE CC:	53.50V	Voltaje flotante de la cadena
A.FLOTANTE CC:	0.047A	Corriente flotante de la cadena (amps)
ONDULACIÓN CA:	0.059V	Ondulación del voltaje de CA de la cadena

Estadística de vaso

El informe ESTADÍSTICA DE VASO muestra los resultados en voltios y mhos/siemens de los vasos con sus porcentajes medidos respecto del valor de referencia (%REF) que se haya seleccionado en AJUSTE BATERÍA. (Si las pruebas no incluyen un valor de referencia, aparecerán guiones en los campos de referencia.) Si ha comprobado tanto los vasos como las bandas de una cadena, el informe mostrará la lectura de resistencia (μOhm) de la banda en lugar del porcentaje del valor de referencia. ESTADÍSTICA DE VASO sólo aparece en la copia impresa y se imprime después de ESTADÍSTICA DE CADENA.

Resultados de SOLO VASOS (para una cadena de vasos de 12 V)

ESTADÍSTICA DE VASO

VASO	VOLTIOS	MHOS	% REF
1	2,263	900	90%
2	2,262	890	89%
3	2,265	720	72%
4	!2,051	690?	69%

Aviso de bajo voltaje (!)

En la columna MHOS:
4 con una ? indica que se encuentra por debajo del porcentaje del límite de AVISO del valor de referencia (FALLO= !, AVISO = ?)

Resultados de VASOS Y BANDAS con 4 bornes

Si el vaso tiene más de un conjunto de bornes, el analizador utiliza letras para designarlos.

A = primer conjunto de bornes ± del vaso comprobados

B = segundo conjunto de bornes ± del vaso comprobados

ESTADÍSTICA DE VASO

VASO	VOLTIOS	MHOS	μOhm
J1A	2,011	224!	6
J1B	2,263	900	9
J2A	2,262	890	7
J2B	2,262	890	6

En la columna μOhm:
Lecturas de resistencia en microhmios de las conexiones de banda

Resultados de VASOS
(si hay ondulación de corriente/voltaje de CA)

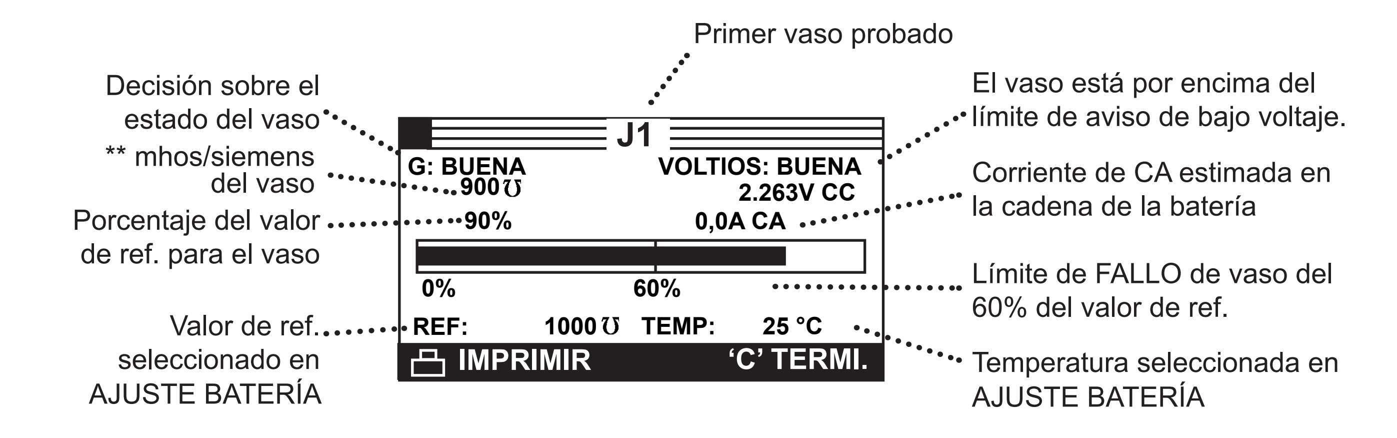
ESTADÍSTICA DE VASO

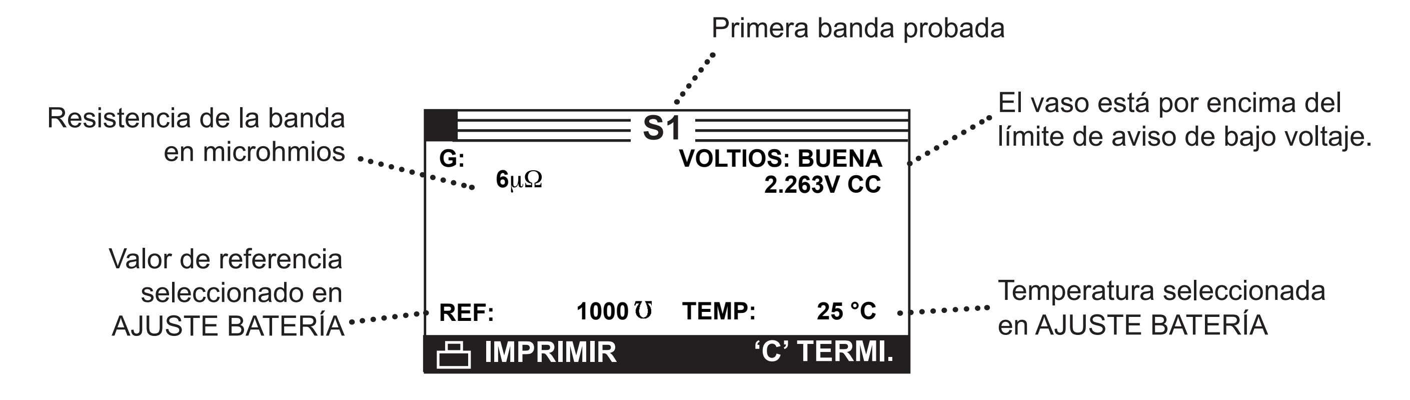
VASO	VOLTIOS	MHOS	% REF
J1	2,263	900	90%
mV CA: 132		A CA: 2,2	
J2	2,262	890	89%
mV CA: 40		A CA: 0.6	

Datos de los vasos

Los valores que aparecen en DATOS VASO (ESTADÍSTICA DE VASO en la copia impresa) son los resultados de las pruebas de los bornes de vasos y bandas. El analizador muestra e imprime los resultados en el orden en que se comprueban los vasos y bandas. El formato de los resultados es igual tanto en pantalla como en la copia impresa. Si imprime los resultados desde DATOS VASO, la copia impresa mostrará los resultados del vaso o banda seleccionado, no de toda la cadena.

NOTA: puede volver a comprobar cualquier vaso o banda que aparezca en DATOS VASO. Consulte el apartado *Repetición de la prueba después de haber comprobado una cadena* del *Capítulo 6.*





** **NOTA:** el analizador mostrará e imprimirá (– – – – –) si se ha seleccionado SOLO VOLTAJE en AJUSTE BATERÍA, o si se ha seleccionado VOLT LUEGO CONDUCT, pero no se ha completado la lectura de la conductancia.

Determinación del estado de la cadena

Para determinar el estado de la cadena, utilice los porcentajes del valor de referencia de RESUMEN CADENA para todos los bornes de vaso y bandas. La tabla 7 relaciona los intervalos de los porcentajes del valor de referencia, el estado del vaso y la acción que se recomienda emprender.

Tabla 7: Estado de la cadena en relación al % del valor de referencia

% respecto del valor de referencia	**Estado de la cadena**	**Acción recomendada**
> 70%	Buen estado	Compruebe si a simple vista se ven daños en los vasos
60–69%	Advertencia	Busque los problemas y consulte: ✓ los resultados de las pruebas u otra información acerca de la cadena para averiguar la causa de los valores bajos ✓ los procedimientos de mantenimiento de los vasos aplicados por la empresa ✓ *la norma IEE 1188–1996, Prácticas recomendadas de mantenimiento, pruebas y sustitución de vasos de plomo estacionarios regulados por válvulas (VRLA).*
< 60%	Fallo	Sustituya los vasos. Consulte los procedimientos de sustitución de los vasos de la empresa o la norma IEEE 1188-1996.

Archivo de los resultados de las pruebas

Si conserva los archivos de los datos de las pruebas a mano, podrá:

- Comparar resultados para comprobar los cambios o las tendencias en el rendimiento de la cadena.
- Saber cuándo será necesario realizar labores de mantenimiento o de reparación en la cadena.
- Proporcionar datos de funcionamiento a su proveedor a efectos de la garantía.

Opciones

Hay tres formas de archivar los resultados de las pruebas mediante los accesorios incluidos en el kit:

- Imprimir los resultados de las pruebas con la impresora de infrarrojos
- Transferir los resultados de las pruebas a un ordenador a través del receptor de infrarrojos, el cable de serie y el software del ordenador
- Copiar los resultados de las pruebas a un ordenador a partir de la tarjeta de memoria del analizador

Impresión de los resultados de RESUMEN CADENA

1. Encienda la impresora pulsando el botón **MODE** (Modo).
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono REPORTE y pulse **ENTER**.
3. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono RESUMEN CADENA y pulse **ENTER**.
4. Pulse las teclas **FLECHA** para seleccionar el nombre de la cadena y pulse **ENTER**.
5. Alinee el transmisor de infrarrojos (a la derecha del conector del cable) con el receptor de infrarrojos de la impresora (situado debajo del botón **MODE**).
6. Pulse la tecla **PRINT**. Mantenga el transmisor y el receptor de infrarrojos alineados mientras se realiza la impresión.
7. Pulse la tecla **BACK** para terminar.

Impresión de los resultados de DATOS VASO

1. Encienda la impresora pulsando el botón **MODE**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono REPORTE y pulse **ENTER**.
3. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono DATOS VASO y pulse **ENTER**.
4. Pulse las teclas **FLECHA** para seleccionar el nombre de la cadena y pulse **ENTER**.
5. Pulse las teclas **FLECHA** para seleccionar una pantalla de vaso o banda y pulse **ENTER**.
6. Alinee el transmisor de infrarrojos (a la derecha del conector del cable) con el receptor de infrarrojos de la impresora (situado debajo del botón **MODE**).
7. Pulse la tecla **PRINT**. Mantenga el transmisor y el receptor de infrarrojos alineados mientras se realiza la impresión.
8. Repita los pasos 5, 6 y 7 de cada pantalla que desee imprimir.
9. Pulse la tecla **BACK** para terminar.

Transferencia de los resultados de las pruebas a un ordenador con el receptor de infrarrojos (TRANSFER)

Puede transferir un archivo cada vez o todos los archivos simultáneamente a un ordenador provisto del software y del receptor de infrarrojos incluidos en el kit.

Después de instalar el software siguiendo las instrucciones de instalación:

1. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono REPORTE en el **Menú princip** y pulse **ENTER**.
2. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono TRANSFER en el menú REPORTE y pulse **ENTER**.

Para transferir los datos de todas las cadenas comprobadas:

3. Alinee el transmisor de infrarrojos del analizador (a la derecha del conector del cable) con el receptor de infrarrojos.
4. Marque la casilla de verificación situada junto a TRANSF.TODOS DATOS y pulse **ENTER**. Cuando termine la transferencia, aparecerá el Menú princip.

Para transferir los datos de una cadena en concreto:

3. Alinee el transmisor de infrarrojos del analizador (a la derecha del conector del cable) con el receptor de infrarrojos.
4. Marque la casilla de verificación situada junto a ELIGE ARCHIVO. Desplácese hasta el nombre de la cadena que contenga los datos de las pruebas que desee transferir y pulse **ENTER**. Los datos tardarán varios segundos en transferirse, tras lo cual aparecerá el Menú princip.

Transferencia de archivos a un ordenador desde la tarjeta de memoria

El Celltron ULTRA utiliza una tarjeta de memoria SD para guardar los datos de las pruebas, que se pueden descargar en un ordenador. En el kit viene incluido un lector de tarjetas SD que se conecta a un puerto USB. Los archivos tienen la extensión .csv y se abren en Microsoft Excel. Puede adquirir tarjetas de memoria SD en cualquier tienda de suministros de oficina o de ordenadores. A partir de la Revision H (Versión H) del software, el Celltron ULTRA admite tarjetas de 32 MB a 1 G. No son compatibles las tarjetas de mayor capacidad.

IMPORTANTE: la tarjeta de memoria guarda los datos como de “sólo lectura”. Para evitar que los datos de la tarjeta se dañen, no quite la etiqueta ni desbloquee la tarjeta para copiar archivos desde el ordenador. Cuando adquiera una tarjeta SD nueva, compruebe que la pestaña está en la posición de bloqueo antes de utilizarla. El Celltron ULTRA puede leer y escribir archivos cuando la tarjeta está en la posición de bloqueo. Mantenga siempre la pestaña de la tarjeta en la posición de bloqueo para evitar que el sistema operativo de su ordenador dañe los archivos. Antes de utilizar la tarjeta, formatéela mediante la opción FORMATR de AJUSTE BATERÍA.

1. Conecte el lector de tarjetas al puerto USB del ordenador.
2. Introduzca la tarjeta de memoria en el lector de tarjetas.
3. Guarde los archivos en un directorio del disco duro.

Opciones adicionales del menú REPORTE

Además de las opciones de datos de las pruebas, el menú REPORTE incluye dos útiles fuentes de información para hacer el seguimiento del uso del analizador y del mantenimiento del software:

Recuento del número de pruebas realizadas (CONTADOR PRUEBA)

El Celltron ULTRA realiza un seguimiento automático del número de pruebas realizadas. Seleccione el icono CONTADOR PRUEBA y pulse **ENTER** para ver el número total de pruebas realizadas desde la primera vez que se utilizó el analizador.

Localización del software del analizador (VERSIÓN)

Seleccione el icono VERSIÓN y pulse **ENTER** para que aparezcan los números de serie del analizador, del cable, la memoria flash y las versiones del firmware EEPROM. La información le resultará muy útil cuando llame a Midtronics para solicitar actualizaciones de software, asistencia y repuestos.

Capítulo 8: Polímetro digital (DMM)

Para utilizar el polímetro del Celltron ULTRA, pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono DMM del Menú princip y pulse **ENTER**. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar uno de los cuatro medidores del menú DMM y pulse **ENTER** para seleccionar. Pulse la tecla **BACK** cuando termine.

Voltímetro C.C.

El voltímetro de CC mide el voltaje de CC en tiempo real desde 0 a 25 V CC. El voltímetro muestra el voltaje como un valor con un medidor analógico gráfico.

Voltímetro C.A.

El voltímetro de CA mide el voltaje de CA en tiempo real desde 0 a 10 V CA. El voltímetro muestra los milivoltios como un valor con un medidor analógico gráfico.

Osciloscopio

El osciloscopio proporciona un gráfico de voltaje en tiempo real con un intervalo de 0 a 25 V CC. Las opciones del osciloscopio son:

1. Ajuste automát

Pulse **1** para activar el ajuste automático del osciloscopio.

2. Función/espera

Pulse **2** para cambiar entre el modo **FUNCIÓN** (medir y mostrar la señal) y el modo **ESPERA** (congelar la señal).

3. Pantall tiempo

Pulse **3** para que el osciloscopio pase al modo de tiempo. El eje horizontal representa los segundos, y el vertical, los voltios.

4. Pantalla FFT

Pulse **4** para que el osciloscopio pase al modo de frecuencia. El eje horizontal representa los hercios, y el vertical, los voltios.

Corriente

Conecte los bornes del vaso para estimar la ondulación de corriente CA en el vaso.

Capítulo 9: Solución de problemas

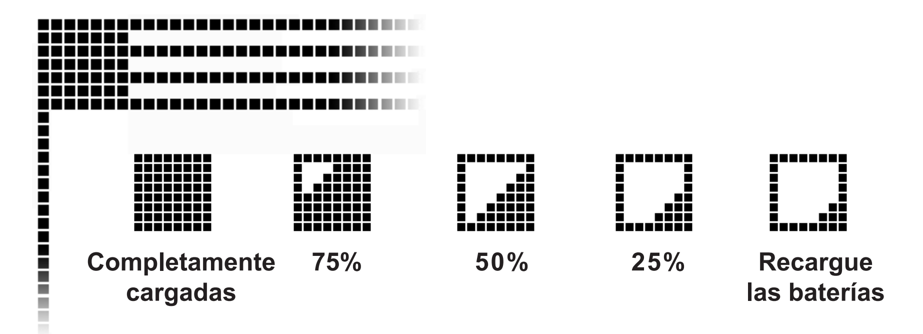
Los consejos para la solución de problemas que se presentan en este apartado le ayudarán a resolver la mayoría de los problemas de comprobación e impresión. Consulte los problemas relacionados con la impresora, el medidor digital de temperatura o la aplicación de software para el ordenador en sus respectivos manuales o llame al servicio de atención al cliente de Midtronics. (Consulte *Patentes, Garantía limitada, Asistencia*.)

La pantalla no se enciende durante las pruebas (no hay texto ni gráficos)

- ✓ Compruebe la conexión al vaso.
- ✓ El voltaje de vaso quizás sea demasiado bajo (menos de 1 voltio) para la realización de pruebas.
- ✓ Quizás sea necesario recargar o sustituir el conjunto de baterías del analizador.

Recarga del conjunto de baterías del analizador

El cuadrado de la esquina superior izquierda de la pantalla indica el nivel de carga del conjunto de baterías. El cuadrado estará en negro cuando el conjunto de baterías esté totalmente cargado. Cambiará gradualmente a blanco a medida que disminuya el nivel de carga.



Recargue el conjunto de baterías del analizador si:

- ✓ La pantalla no se enciende al pulsar el botón **POWER.**
- ✓ La pantalla muestra:

ADVERTENCIA
¡PILAS INTERNAS BAJAS!
REEMPLACE PRONTO

1. Introduzca la clavija del adaptador de CA en el conector tal como se muestra en el apartado *Pantalla, teclado y conexiones* del *Capítulo 2*.
2. Introduzca el enchufe del adaptador de CA en una toma de CA.
3. Periódicamente, encienda el analizador y compruebe si el indicador de carga de las baterías está totalmente negro. Cuando el conjunto de baterías esté completamente cargado, desconecte el adaptador del analizador y de la toma de CA.

   NOTA: el tiempo máximo de carga es de 16 a 18 horas. No supere el tiempo de carga permitido.

Si el analizador no avanza al siguiente vaso, repita la prueba.

Sustitución del conjunto de baterías del analizador

Si la pantalla no se enciende después de recargar las baterías, sustitúyalas.

1. El compartimento de las baterías está en la parte posterior del analizador. Presione la flecha de la tapa del compartimento de las baterías.
2. Deslice la tapa en la dirección de la flecha.
3. Desconecte el conjunto de baterías y quítelo.
4. Coloque el nuevo conjunto (con la etiqueta mirando hacia arriba) en el compartimento de las baterías.
5. Conecte los cables del conjunto de la batería.
6. Deslice la tapa hasta que encaje en su sitio.

Si el problema persiste, llame al servicio de atención a cliente de Midtronics. (Consulte *Patentes, Garantía limitada, Asistencia*.)

El electrodo está doblado o deja de replegarse

Para reemplazar una punta de electrodo dañada.

1. Sujete la punta del electrodo con unos alicates por la parte superior del manguito.

   PRECAUCIÓN: no sujete el manguito que recubre los electrodos. Podría dañar el electrodo.
2. Extraiga el electrodo.
3. Sujete el recambio con los alicates e introdúzcalo en el manguito.
4. Empuje la punta del electrodo contra una superficie blanda, como un cartón, hasta que llegue al fondo del manguito.

   NOTA: para obtener puntas de repuesto, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Midtronics. (Consulte *Patentes, Garantía limitada, Asistencia*.)

¡ARCHIVO NO ENCONTRADO!

Si el último archivo creado, abierto o utilizado no coincide con ningún archivo de la tarjeta de memoria, el analizador empezará a pitar y mostrará el mensaje ¡ARCHIVO NO ENCONTRADO! La memoria EEPROM interna del analizador guarda la última prueba utilizada. Cuando se enciende, el analizador busca el último archivo utilizado en la tarjeta de memoria. Para evitar que el mensaje vuelva a aparecer al encender el analizador, introduzca la tarjeta que contenga el archivo, abra otro archivo existente o cree uno nuevo en la memoria.

Los datos de la tarjeta de memoria están dañados

Si no puede seleccionar el nombre de una cadena o si los caracteres de la pantalla están confusos, puede que se hayan dañado los datos de la tarjeta. Intente salvar los archivos copiándolos en el ordenador mediante el lector de tarjetas incluido en el kit (requiere un puerto USB). Vuelva a formatear la tarjeta con la opción FORMATR del menú AJUSTE BATERÍA. **No vuelva a copiar los archivos en la tarjeta de memoria.**

Si se ha quitado la etiqueta, compruebe que la pestaña de la tarjeta está en la posición de bloqueo. Para evitar que se dañen los datos, no desbloquee la tarjeta para copiar archivos desde el ordenador. Cuando adquiera una tarjeta SD nueva, coloque la pestaña en la posición de bloqueo antes de utilizarla.

Los resultados de las pruebas no se imprimen o la impresión no es correcta

LED STATUS

Cuando se produce un error en la impresora, el **LED STATUS** parpadea. Puede identificar el error por la frecuencia del parpadeo:

Secuencia	Problema	Solución
* * *	Papel agotado	Ponga nuevo papel
** ** **	Cabezal térmico demasiado caliente	Deje que se enfríe el cabezal
*** *** ***	Baterías agotadas	Recargue las baterías de la impresora 16 horas

Soluciones

- ✓ Si el transmisor y el receptor de infrarrojos no están alineados, quizás no se impriman todos los datos. Los puertos de infrarrojos de la parte superior del analizador y de la impresora (bajo el botón **MODE**) deben apuntar directamente el uno al otro. La distancia máxima para que la transmisión entre los puertos sea fiable es de 45 cm (18 pulg.).

  Para volver a alinearlos, pulse la tecla **BACK** para cancelar la impresión. Verifique la alineación del analizador y la impresora y vuelva a intentar imprimir nuevamente los resultados de las pruebas.

- ✓ Si en la pantalla aparece el mensaje IMPRESIÓN, pero no se están imprimiendo los datos, pulse la tecla **BACK** para cancelar la impresión. Apague la impresora y recargue la batería de la impresora al menos durante 15 minutos antes de intentar volver a imprimir. Alinee los transmisores de infrarrojos del analizador y la impresora y vuelva a imprimir.

- ✓ Asegúrese de que la impresora esté encendida. La impresora se apaga tras dos minutos de inactividad para ahorrar energía. Encienda la impresora pulsando brevemente el botón **MODE**. La luz verde **STATUS** debería encenderse. Compruebe que está utilizando la impresora Midtronics incluida con el Celltron ULTRA. Otras impresoras quizás no sean compatibles.

- ✓ La luz directa del sol interfiere con la transmisión/recepción de datos por infrarrojos. Si la impresora no está recibiendo los datos, aparte la impresora y el Celltron ULTRA de la luz directa del sol. Si los caracteres impresos no están claros o están incompletos, recargue la batería y vuelva a imprimir.

- ✓ Compruebe que la impresora se ha seleccionado correctamente en el analizador. Pulse las teclas **FLECHA** para resaltar el icono AJUSTE UTILID del Menú princip y pulse **ENTER**.

- ✓ Compruebe que está seleccionado un protocolo de comunicaciones compatible en la configuración de la impresora. El modo IrDA (“IRDA Physical Layer” (nivel físico IRDA) en la copia impresa de la autoprueba de la impresora) es compatible con la impresora Midtronics. Si desea obtener más información, consulte el manual de la impresora.

- ✓ Si no puede imprimir a pesar de haberse asegurado de que el analizador está funcionando, la impresora está encendida, las baterías se encuentran en buen estado y el transmisor y el receptor de infrarrojos están alineados, compruebe el manual de la impresora para obtener más instrucciones o póngase en contacto con Midtronics. (Consulte *Patentes, Garantía limitada, Asistencia*.)

Especificaciones del producto

Número de modelo:

CTU-6000 (analizador); KIT CTU-6000

Aplicaciones:

Comprobación de celdas o monobloques concretos de plomo-ácido (hasta 16 voltios) en cualquier configuración habitual

Voltaje:

1,5–20,0 V CC

Conductancia:

100–19.990 siemens

Almacenamiento de los datos de las pruebas:

Guarda internamente 500 posiciones de cadena para 480 resultados de pruebas

Exactitud:

±2% en la gama de pruebas

Resolución del voltímetro:

5 mV

Funciones programables por el usuario:

- Valores predeterminados para más de 250 tipos de baterías
- Ajuste de alarma de bajo voltaje
- Aviso de baja conductancia
- Fallo de baja conductancia
- Modo de prueba (pulsado de botón/inicio automático)

Calibración:

Calibración automática previa a cada prueba; no necesita calibración en el futuro

Opciones para las conexiones de los cables de comprobación:

- Pinzas de doble contacto
- Electrodos de doble contacto
- Cables personalizados según presupuesto

Requisitos de alimentación:

Baterías internas de NiMH de 9,6 V y 1.800 mAh recambiables y cargador

Pantalla:

LCD-FSTN
66,52 mm x 33,25 mm (2,62 pulg. x 1,31 pulg.), 128 x 64 píxeles, ángulos de visión de 40 grados, relación de contraste 8, retroiluminación por LED verde

Teclado:

Cuerpo de acero inoxidable, revestimiento de policarbonato, 1.000.000 de accionamientos

Transferencia de datos:

Infrarrojos, protocolo IrDA half-duplex, impresora RS-232, tarjeta de memoria flash SD

Intervalo del entorno de funcionamiento:

0 a +40 ˚C, humedad relativa del 95%, sin condensación

Temperatura de almacenamiento:

–20 a 82 ˚C

Protección de sobrecarga:

- Desconexión de reinicialización automática
- Protección contra polaridad invertida

Material de la carcasa:

Sobremolde de Santoprene de plástico ABS resistente al ácido

Dimensiones del analizador:

280 mm x 105 mm x 80 mm
(11 pulg. x 4 pulg. x 3 pulg.)

Dimensiones del estuche:

485 mm x 395 mm x 180 mm
19 pulg. x 15,5 pulg. x 7 pulg.

Peso del analizador:

1,18 kg (2,6 lb)

Peso del Kit CTU-6000 preparado para el envío:

5 kg (11 lb) aprox.

Patentes

El analizador universal de baterías estacionarias Celltron ULTRA lo fabrica Midtronics, Inc. en EE.UU. y está protegido por una o varias de las siguientes patentes estadounidenses: 6633165; 6623314; 6621272; 6597150; 6586941; 6566883; 6556019; 6544078; 6534993; 6507196; 6497209, 6495990; 6469511; 6466026; 6466025; 6465908; 6456045; 6445158; 6441585; 6437957; 6424158; 6417669; 6392414; 6377031; 6363303; 6359441; 6351102; 6332113; 6331762; 6329793; 6323650; 6316914; 6313608; 6313607; 6310481; 6304087; 6294897; 6294896; 6262563; 6259254; 6249124; 6225808; 6222369; 6172505; 6172483; 6163156; 6137269; 6104167; 6091245; 6081098; 6051976; 6037777; 6037751; 6002238; 5945829; 5914605; 5871858; 5831435; 5821756; 5757192; 5656920; 5598098; 5592093; 5589757; 5585728; 5583416; 5574355; 5572136; 5469043; 5343380; 5140269; 4912416; 4881038; 4825170; 4816768; 4322685; 3909708; 387391 y 387391. Además, existen otras patentes estadounidenses y de otros países emitidas y pendientes. Este producto puede utilizar tecnología cuya licencia haya sido concedida exclusivamente a Midtronics, Inc. por Johnson Controls, Inc. o Motorola, Inc.

Garantía limitada

El Celltron ULTRA tiene una garantía contra defectos de fabricación y materiales de un año desde la fecha de compra. Midtronics reparará el equipo o lo sustituirá por otro reconstruido en fábrica, a su discreción. Esta garantía limitada sólo se aplica al analizador Celltron ULTRA y no cubre ningún otro equipo, daños por estática, daños provocados por el agua, daños por sobretensión, daños por caída de la unidad o daños producidos por causas ajenas a Midtronics, incluida la incorrecta utilización por parte del usuario. Midtronics no se hace responsable de cualquier daño que pudiera derivarse del incumplimiento de esta garantía. La garantía quedará anulada si el usuario intenta desmontar la unidad o modificar el montaje de los cables.

Atención técnica

Si desea obtener asistencia, el comprador deberá ponerse en contacto con Midtronics para recibir un número de autorización de devolución y devolver la unidad a Midtronics con los portes pagados. Ref: RA n.º ________. Midtronics examinará el aparato y lo devolverá el siguiente día laborable tras la recepción por el mismo tipo de transporte y mensajería empleado para su envío. Si Midtronics considera que el fallo ha sido provocado por uso incorrecto, alteración, accidente o por una situación anormal de utilización, el comprador deberá abonar los costes de reparación del producto y se enviará con los portes pagados, cuyos costes se incluirán en la factura. Una vez superado el período de garantía, el analizador de batería estará sujeto a los costes de reparación que sean aplicables en ese momento. Existe un servicio optativo de reparación en fábrica para que el analizador vuelva a tener las mismas condiciones que uno nuevo. Las reparaciones efectuadas una vez expirada la garantía disfrutarán de una garantía de tres meses. Las unidades reconstruidas en fábrica que se adquieran a Midtronics disfrutarán de una garantía de 6 meses.



Battery Management Innovation

www.midtronics.com
USA Toll-Free Sales
1.800.776.1995

Midtronics, Inc.
Corporate Headquarters
Willowbrook, IL USA
Phone: 1.630.323.2800
Fax: 1.630.323.2844
E-Mail: net2@midtronics.com

Canadian Inquiries
Toll Free: 1.866.592.8053
Fax: 1.630.323.7752
E-Mail: canada@midtronics.com

Midtronics b.v.
European Headquarters
Serving Europe, Africa, the Middle East
The Netherlands
Phone: +31 306 868 150
Fax: +31 306 868 158
E-Mail: info-europe@midtronics.com

European Sales Locations
IJsselstein, The Netherlands
Paris, France
Dusseldorf, Germany

Midtronics China Office
China Operations
Shenzhen, China
Phone: +86 755 8202 2037
Fax: +86 755 8202 2039
E-Mail: chinaInfo@midtronics.com

Asia/Pacific (excluding China)
Contact Corporate Headquarters
at +1 (630) 323-2800 or
E-Mail: asiapacinfo@midtronics.com